

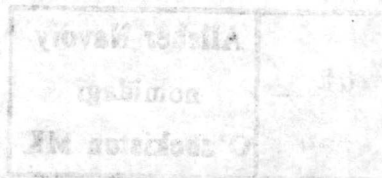
**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

R.A.XUDAYBERGANOV

MAHOBATLI RANGTASVIR TEXNIKA VA TEXNOLOGIYASI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan 5150800 – Rangtasvir (Mahobatli rangtasvir) yo'nalishi
talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan*

TOSHKENT – 2015



75.02(075.8) Расселник
Техника

UO'K: 665.62 (075)

KBK 85.14

X-87

X-87

R.A.Xudayberganov. Mahobatli rangtasvir texnika
va texnologiyasi. –T.: «Fan va texnologiya», 2015,
128 bet.

ISBN 978–9943–990–84–5

Mazkur darslik Oliy o'quv yurtlarining rangtasvir yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun yozilgan bo'lib, «Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi» fani bo'yicha nazariy va amaliy bilimlar haqida kengroq tushuncha berishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan.

Darslik arxitekturada devoriy rasmlar ishlash turlaridan: al fresco, freska, mozaika, sgraffito va vitraj kabilarda badiy asar yaratish texnika va texnologiyasi, qoidalari va bosqichlari muhim bo'g'inlardan biri hisoblanadi.

Ushbu darslik mahobatli rangtasvir texnika va texnologiya fanidan tuzilgan dastur asosida yozilgan bo'lib, rasm va illyustratsiyalar bilan boyitilgan. Darslikdan shu sohaga qiziqqan yoshlar, o'quvchi, talabalar va o'qituvchilar keng foydalanishlari mumkin.

UO'K: 665.62 (075)

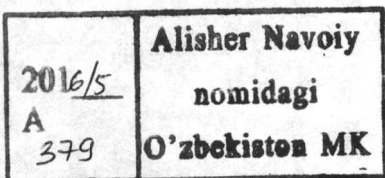
KBK 85.14

Taqrizchilar:

B.F.Jalolov – O'zbekiston Badiiy Akademiyasi akademigi,
O'zbekiston xalq rassomi, professor;

I.N.Shin – Respublika Rassomlik kolleji o'qituvchisi,
mahobatchi – rassom.

ISBN 978–9943–990–84–5



© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2015.

MUALLIFDAN

Tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak yurtimizda ajdodlarimizning buyuk me'roslariga egamiz. Shuningdek, arxitektura sohasida ham dunyoga tanilgan go'zal va nafis bezatilgan tarixiy binolarimiz bor. Albatta bu binolarni bezashda me'morlar, hunarmandlar, usta - rassomlar o'z san'atlarini ko'rsatishgan. Bugungi kunda ham insoniyatni hayratga solmoqda. Ayniqsa, bobomiz Amir Temur va temuriylar davrida tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan binolar qad ko'targan. Bu binolar bezaklari hozirgacha katta ahamiyatga ega bo'lib, olimlar, me'morlar, rassomlar katta qiziqish bilan o'rganib kelmoqdalar. Hozirgi paytda ilm olayotgan yoshlar ham katta qiziqish bilan o'rganmoqdalar. Bo'lajak yosh mutaxassislar o'zlarining ijodiy ishlarida unumli foydalanib go'zal binolar yaratmoqdalar. Ayni paytda milliy zamonaviy binolarni bezash ishlari davom etmoqda. Shuningdek, mahobatli rangtasvir turlari bilan bezash ommalashib borayotgani bejiz emas. Arxitektura mahobatli bezak san'ati ashyo va texnikasi rang - barangligi bilan ajralib turadi. Ulardan ba'zilar; freska, temperali rangtasvir (rospis), mozaika, enkaustika, sgraffito, rang - barang vitraj rangtasviri eng qadimiy turlardan hisoblanib, o'zining an'anaviy va zamonaviy usullari shakllanib bormoqda.

Bu albatda texnikalarning o'zgarishi, rivojlanishi to'xtadi degani emas. Har bir davr arxitekturasida ular yangicha hayotda yashay boshladi. Monumentalist (mahobatchi) rassomlar amaliyotda ayniqsa, keyingi yillarda yangi ashyo va texnikalardan foydalanib amalga, oshirmoqdalar. Shu bois mahobatli rangtasvirga doir juda ko'p adabiyotlar mavjud, ammo bu adabiyotlar talabni qondirmasligi mumkin. Sababi ular qadimiy «usullar» haqida bo'lib tarixiy manba hisoblanadi.

Yangi ashyolar va texnikalar haqidagi ma'lumot gazeta va jurnallarda tasodifan e'lon qilinib qoladi. Rassomlarning texnologiya haqida o'tkazilgan amaliy sinovlar yangi mahobatli rangtasvir san'ati shakllarini rivojlanishiga asos soladi.

Bu darslikni yozishga sabab mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyalarning asosiy turlarini qamrab olish, yosh rassomlarga,

rassomchilik o'quv yurtlari talabalariga amaliy ishlarida yaqindan yordam berishdir. Shuning uchun tor doiradagi mutaxassislarga mo'ljallangan. Masalan, darslikda qurilish ashyolari va rangli pigment (kukun)lar haqidagi to'liq ma'lumotlar berilmagan. Ular haqida alohida salmoqli adabiyotlar mavjud.

Kimyo va qurulish texnikasining tezkor rivojlanishi sabab o'z vaqtida yangi tuzatishlar kiritilishi aniq.

Ko'p sinov natijalari saqlanmagan bo'lsada ba'zi texnologiya, devoriy rasm materiallariga aniqlik kiritilgan.

Ushbu darslik birinchi marta fanga alohida o'zbek tilida yozilgan bo'lib, rangli rasmlar va illyustratsiyalar bilan boyitilgan. Darslikdan asosiy maqsad binolarni bezayotgan monumentalist rassomlarga mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasini amalda bajarish haqida nazariy, amaliy tushunchalar va tavsiyalar berishdan iborat. Aminmanki, yosh rassomlarda o'z bilimlarini oshirishda katta rol o'ynaydi deb umid qilaman.

KIRISH

Umrida bir karra ilhom chashmasidan bahramand bo'lib, dilidan chiqarib rasm chizolgan odam baxtli odamdир. Har birimiz ham, bolalik chog'larimizdanoq qo'limizga mo'yoqalamu - bo'yoq olib, quyosh, gullar, qushlar, daraxtlarning rasmini solishga uringanmiz. Xuddi ana shu narsa kishining bevosita hayotdan olgan baxtiyor va faxrli tuyg'ularining yorqin ifodasidir.

Kamolotga erishgan rassom esa o'zining to'plagan tajribasiga tayanib, tabiatdan ilhom olib, gul va yaproqlardan turli-tuman shakllar yasaydi, ularga jimjimador bo'yoqlar beradi, turli naqshlar va chiziqlar bilan bezaydi.

O'zbek ustalarining monumental bezak va amaliy san'atga oid asarlarida xalq madaniyati, turmushi o'z aksini topgan. San'atning bu turi asrlar osha takomillashib keldi va bizning kunlarda ham tobora kamol topayotir.

O'zbekiston monumental bezak san'atiga oid ajoyib asarlarning shon-shuhrati butun dunyoga yoyilgan. Biroq jahonga mashhur bu san'at namunalari, asosan Varaxsha, Tuproqqal'a, Bolaliktapa, Afrosiyob saroylaridagi devoriy yozuv va naqshlar hamda O'zbekiston muzeylarida namoyish etilayotgan, so'nggi paytlarda topilgan XIX-XX asrga oid uy-ro'zg'or buyumlaridagi naqsh va gullari bilan cheklanib qolmoqda. Holbuki, ko'pgina turarjoy binolaridagi, o'rtacha mahalliy machitlaridagi, so'nggi asrlarda bunyod topgan inshootlardagi, zamonaviy me'morchilik uslublari uzviy ravishda uyg'unlashib ketgan imoratlardagi rango-rang bezaklar, asrlar mobaynida yuzaga kelgan nafosat durdonalari, yorqin va quvnoq ranglarda o'ta yuksak did bilan ado etilgan bezaklar deyarli panada qolgan.

Har bir davr tasviriy san'atga o'zining munosib ulushini qo'shib keldi. Me'morchilik va tasviriy san'at rivojlanishi bilan uzviy bog'langan holda o'z uslubini takomillashtirdi (*1-rasm*).

Me'morchilikda monumental san'atining rivojlanishiga tabiiy - iqlimiy sharoitlarning ta'siri kuchli bo'ldi. Jazirama yoz fasli bu hudud me'morchiligida uy - joylarning keng va bahavo bo'lishi muhim edi. Har qanday turarjoy va jamoat binosini hovlisiz va

ayvonsiz tasavvur qilib bo'lmaz edi, ba'zan ayvonning sahni yotoqxona uylarining sahnidan ham kengroq bo'lgan. Uy egalari yilning juda ko'p qismini xuddi shu ayvonda o'tkazganlar. Uylarining ayvon qismiga ko'proq oro va jilo berganlarining ham ma'nosi shunda edi. Shu boisdan turar - joy, machit, madrasalarning ayvonlarida rang - barang, ko'zni qamashtirguvchi naqshu bezaklar ko'plab uchraydi (2-rasm).

Eramizdan oldingi davridayoq hozirgi O'zbekiston hududida joylashgan Baqtriya, So'g'd, Xorazm, Shosh va Parkana viloyatlarida monumental naqshu - bezaklar rivojlangan edi. Arxeologlar tomonidan Surxondaryo viloyatidagi Fayoztepa (I-II asr) va Dalvarzintepa (I asr) budda ibodatxonalari, Xorazmdagi Tuproqqal'a saroyi (III asr) va boshqalardagi devoriy rasmlarning qoldiqlari shundan dalolat beradi. Shu davr O'zbekiston bezak san'ati devorga tushirilgan voqeaband rasmlarning naqsh va haykaltaroshlik shakllari bilan uyg'unlashuvi kamolot darajasiga ko'tarilgan edi (3-rasm).

Ilk er egaligi davrida (VI-VII asr) qasrlar, ibodatxonalar va boylarning uylari panno, hoshiya singari bezaklar bilan obdon bezatilgan. Ustalar ma'dan bo'yoqlarni elimli suvda aralashtirib, uni quruq mato yuziga surganlar, shu tariqa afsona va ertak yo'lida hayoldagi narsalarni haqiqat bilan yo'g'irib, turli - tuman shakllar chizganlar.

Shu narsa diqqatga sazovorki, bu davr ibodatxonalari va qasrlaridagi devoriy rasmlar me'morchilikka qattiq bog'liq bo'lgan. U chetidan bu chetigacha supa bo'ylab turgan chorburchak mehmonxona devorlariga to'ldirib rasm ishlangan. Rassomlar har er - har eridan eshiklar bilan bo'linib turuvchi yaxlit aylana manzara yaratgan desa bo'ladi. Tantanali marosimlarga mo'ljallangan bunday ulug'vor xonalar deraza - darchadan xoli bo'lib, yorug'lik faqat yuqoridan tushib turgan. Shu kunlargacha saqlanib qolgan devoriy naqshu bezaklar bamisoli o'sha davrdagi murakkab, jo'shqin hayotning darakchisidek namoyon bo'ladi. Bu naqshu tasvirlarni ikki yo'nalishga bo'lish mumkin: biri hayotining asosiy mazmuni ilohiy Budda e'tiqodidan iborat qadimgi budda san'ati oqimi bo'lsa, ikkinchisi dunyoviy oqim bo'lib, bunda rassomlar urush, bazm, ov singari manzaralarni tasvirlaganlar. Ilk o'rta asr davridagi butun O'rta Osiyo tasviriy san'atining umumiy xususiyati - bu bezakchilikni tashkil etgan rasmlarda odatdagi «kenglik», «bo'shliq» degan gaplarni

uchratmaymiz, soya yo'q, biroq ulardagi hajm mohirona ishlangan rasmda mana men deb turadi. U ayniqsa, rasmning umumiy tuzilishida va detallarda yaqqol ko'zga tashlanadi. Odatda ko'p miqdordagi jonli maxluqlarning tasviri birgina rang bilan ifoda etilgan, tagi yo ko'k, yo qizil rangda bo'lgan chizmatasvirning tarxlari esa goh qora, goh to'q qizil tusda berilgan.

Afrosiyob va Varaxshadagi qasrlarning zeb-ziynatlari, Quvadagi budda ibodatxonasining va Bolaliktepadagi qishloq qo'rg'onining bezaklari ham naqshu bezaklar, ham haykaltaroshlik, ham ganchga o'yib ishlash san'atining chinakam namunalari bo'lib, o'sha davr madaniy hayotining eng ajoyib yutuqlaridan shohidlik berib turibdi. Bu san'at asarlarining sehr kuchi haqida bir necha asr keyinroq Sharqning eng mashhur shoirlaridan Firdavsiy ham ilhom bilan baytlar bitgani ma'lum.

O'sha yillarda bunyod etilgan bino devorlaridagi naqshlar, umuman olganda, O'rta Osiyo tasviriy san'atining xususiyatini o'zida namoyon etar edilar. Elchilarning tantanali suratda shoh qabulida bo'lishlari, shoh saroyi, qahramonona janglar va mardona shikorlar tasvirlangan biri-biridan maroqli manzaralar musavvirlar yoqtirgan asosiy mavzular bo'lib, O'zbekiston hududida istiqomat qiluvchi ilk o'rta asr aholilarining ijtimoiy, madaniy va axloqiy ideallarini o'zlarida to'la aks ettirar edilar.

IX-X asrlarda O'zbekiston hududida bezakli naqshlar, ayniqsa, keng tus oldi. Asta-sekin naqshli shakl va kompozitsiyalarning ma'lum qonunlari ishlab chiqila boshlandi. Musavvirlar kashf etgan san'atning yangi bir olamida biz ramz va tasavvurlar, timsol va duo-afsunlar, tashbih va tanosiblarning naqadar mo'ligini ko'ramiz.

O'rta asr O'zbekistonining bezak san'atida rang va naqsh ramziyligi birinchi o'ringa qo'yiladi. Qaysi bir tasvirni olmaylik, uning zamirida, albatta, qandaydir ramziy ma'no yashiringan bo'ladi. Foyat murakkab naqsh kompozitsiyasini bunyod etar ekanlar, musavvirlar, ma'lumotli kishi bir qarashdayoq ilg'ab olishi mumkin bo'lgan yaxshi tilaklarni aks ettirganlar. Xususan, naqshdagi ranglarning o'zlariga xos ma'nolari bo'lgan. Masalan, gulsafsar osoyishtalik va umr uzoqlik timsoli, to'liqinsimon gul poyasi – boylik va farovonlik timsoli, novda va yaproqlar esa to'kinchilik hamda tabiatning bahor chog'ida uyg'onishini anglatgan. Bezakli naqshu nigorlar musavvirlarning ona tabiatga chuqur muhabbatlarini ifoda

etib, ularning jo'shqin hayot bilan doim hamnafas ekanliklarini bildirgan.

Gullar va naqshlar borasidagi xalq tasavvuri doim seyr - jodu, aqidalar, urf - odatlar va pand - nasihatlar bilan qorishib ketgan. Masalan, oq rang baxt va omadni bildirgan, zangori rang - oliy e'tiqodni, qizil rang — xushchaqchaqlik va shodlikni va hokazo. Ranglar bir - biriga chaplashtirilmay, har biri o'z holicha g'oyat tiniq berilsada, hatto bir - biriga eng zid ranglar ham qandaydir yaxlitlikka ega bo'lgan.

Ranglardagi bu ramziylik O'zbekiston xalqlarining liboslariga, zargarlik buyumlariga, uy - ro'zg'or ashyolariga va uy - joy bezaklariga ham uzviy ravishda ko'chib o'tgan.

Bezakli san'atning eng keng tarqalgan shakli bo'lmish ornament (naqsh, gul, rasm) bashariyat madaniyatining hamma bosqichlarida unga hamroh bo'lib kelgan. Uning eng oddiy prinsiplari - bular uyg'unlik, bir - biriga mutanosiblik, yo'sin va usullarning qayta - qayta takrorlashuvi. Naqsh (rasm) dagi yo'sin(motiv)lar aksariyat barqaror bo'lib, o'zining ornamentallik shaklini yo'qotmagani holda bir buyumdan boshqa buyumga ko'chib yuradi. Bu xildagi bezaklarga ko'proq xos bo'lgan motivlar mebellarda, uy - joy, ro'zg'or ashyolarida, devor va shiftga ishlangan keng hajmdagi bezaklarda yaqqol ko'rinadi (*4-rasm*).

Temur va temuriylar davrida san'atning barcha turi, jumladan, bezakli naqsh yuksak darajada kamol topdi. Voqeaband (syujet) naqshlar qaytadan jonlandi. Hatto endilikda u birgina miniatyura sohasida emas, balki monumental san'atda ham rivoj topdi. Temur buyrug'i bilan tiklangan saroylarning devorlarida to'ylar, mashshoqlar, amirning o'z rasmi, malika va ularning qarindosh - urug'lari, urush va shahar muhorabasi, hukmdorlar, a'yonlar va olimlarni qabul qilish marosimlari tasvirlandi. O'rta asr mualliflarining shohidlik berishlaricha, Ulug'bek rasadxonasida ham tasviriy manzaralar bo'lib, ularda to'qqiz qavat osmonu etti qavat er, sobitu sayyoralar, tog'lar, dengizlar, sahrolar va hokazolar aks ettirilgan.

Bu davr tasviriy san'atining asosiy vazifasi hukmdorning kuchqudratini, harbiy shavkatini ulug'lashdan iborat bo'lgan.

Afsuski, vayronagarchilik keltiruvchi urushlar va vaqt taqozosi bilan qasrlar hamda boshqa jamoat binolaridagi rasmlar yo'q bo'lib ketgan. Bu davrga oid bo'lgan tabiat manzarasi aks ettirilgan

rasmlarning ayrim qismlari Samarqanddagi (Shirinbeka oqa, Tuman oqa, Bibixonim) va Shahrisabzdagi (Gumbazi Sayyidon) yodgorlik binolarining ichki qismida saqlanib qolgan. Ko'k bo'yoq bilan oppoq ganch ustiga daraxtlar, butoqlar, qushlarning shakllari hal berib nihoyatda nafis ifoda etilgan. Shu davrda ishlangan miniatyuralarni ko'zdan kechirar ekanmiz, turarjoy binolarining ichki qismlariga ishlangan rasmlar ham syujet va ornamental naqshlardan mustasno emasligining shohidi bo'lamiz. Devoriy naqshlar kompozitsiyasi bilan miniatyuralar syujeti bir - biridan deyarli farq qilmaydi. Musavvirlar naqshlar bilan chatishtirib yuborilgan tabiat manzaralarini yaratar ekanlar, ularga tabiatning ilk bunyodga kelgan chog'idagi osoyishtalik g'oyasi singdirilgan, jannatdagi bog'-rizvon aks ettirilgan, bu esa, o'z o'rnida, tasviriy san'atning islom aqidalari bilan chambarchas bo'lishini yana bir karra ta'minlagan.

XVI-XVII asrga kelib syujetli devoriy rasmlar deyarli chizilmay qo'yildi, ular o'rniga ornamental kompozitsiya bilan kundal usulida ishlov berish rivojlandi (Buxorodagi Baland machit, Xoja Zayniddin xonaqosi (XVI) va Abdulazizxon madrasasi (XVII), Samarqanddagi Tillakori madrasasi (XVII) va boshqalar). O'lkadagi eng yaxshi o'rta asr binolari naqqoshlik va bezak san'ati uyg'unligining, naqshlar binolarning me'moriy ko'rinishiga hamohangligining chinakam namunasi bo'lib xizmat qiladi. Oddiygina oro berilgan panelning yuqorisida gir atrofi chiroyli gul shakli bilan o'ralgan turli - tuman pannolar savlat to'kib turadi, qubbalarda esa devor gumbaziga mos ravishda yuqoriga chiqqan sari torayib boruvchi ornamentlar aqlni lol qiladi. Har bir kompozitsiya hajm va shakl e'tibori bilan o'zi mustaqil bir tugal asar.

Monumental-dekorativ tasvirining mashhur ustalari sirasida Chingiz Ahmarovni aytmay o'tib bo'lmaydi. U Sharq miniatyurasining eng yaxshi namunalaridan hamda O'rta Osiyo xalqlarining badiiy merosidan ilhomlanib, qator ajoyib asarlar yaratdi (Samarqanddagi Ulug'bek muzeyida, Alisher Navoiy nomidagi opera va balet teatrida, Sharqshunoslik institutida, Toshkentdagi Navoiy nomidagi metro stansiyasida, Buxorodagi madaniyat saroyida va hokazo). Uning suratları psixologik ma'nodorlikka, ichki jo'shqinlikka, joziba va ruhiy nafosatga boy. Odam qiyofalarining havoda muallaq aks etishi, chiziqlarning dutor toridek musiqiyliigi, bo'yoqlarning shaffof tiniqligi bu rassom mo'yqalamiga xos xususiyatlardir. Chingiz

Ahmarov o'z asarlarida o'zbek xalqining asriy estetik orzu -umidlarini badiiy ifodalaydi va qadimgi zamon san'ati an'analoriga hozirgi zamon uchun xos bo'lgan shiddatkorlik va qat'iyat g'oyalari singdirib yuboradi (5-rasm).

60–70-yillarda O'zbekistonda bir guruh yosh monumentalchi rassomlar kekxa naqqoshlar bilan hamkorlik qildilar. Bular ichida B. Jalolov, A. va V.Gan, Yu.Chernishev, S.Rohmonov, E.Nazarov, F.Sulaymonov, R.Xudayberganov, A.Aliqulovlar bor. Ular o'z ijodlarida tabiat go'zalliklarini, dolzarb mehnatni tarannum etadilar, o'zlarining ona-Vatanga muhabbatlarini namoyon qilib, inson tuyg'usini kamol toptirishga samarali ta'sir ko'rsatadilar. Yosh ijodkorlar bunyod etgan asarlardan Toshkentdagi o'quvchilar Saroyi, Urganchdagi teatr, Chimyondagi dam olish uyi, O'zbekiston Davlat tarix muzeyi, Konservatoriya, Senat saroyi, «Turkiston» saroyi va boshqalardagi mahobatli rangtasvir bezaklar o'zlarining originalligi bilan diqqatni jalb etadi.

Behisob va rang - barang devoriy asarlarni ko'zdan kechirar ekansan, rassomlar hayol dunyosining naqadar kengligiga tasanno aytmay turolmaysan, kishi. Chinakam san'at ustasi bo'lgan odamgina mana shunday asarlar yaratishi va shunday asarlargina yangi - yangi san'at ustalarini tarbiyalashi mumkin. O'zbek xalqi ikki ming yil davomida monumental - dekorativ va amaliy san'atning shunday ajoyib namunalarini yaratdi va yaratmoqdaki, ular o'zlarining yuksak badiiy mahorat va nazokat ila ijro etilishlari bilan bugungi kunda ham kishilarni hayratga solmoqda. Ko'p yillik tajribalar, olmos iste'dod va xalq tafakkuri bilan yo'g'rilgan har bir chinakam san'at asari ranglar sehr - jodusi bilan qalbimizga ilhom bag'ishlab, ma'naviy dunyomizni yanada boyitadi.

Mahobatli rangtasvir turlaridan ikki *rangli mozaika* va o'ymakorlikning boshqa namunalari ham qo'llanilgan bo'lib, *sgraffito* usulidagi ikki qatlamli nafis o'ymakorlik shular jumlasidandir. Keyinchalik *quyma ganch* ham taomilga kirib kelgan.

Qurulish industriyasi usuli va zamonaviy arxitektura talablari rassomlar oldida bir qator muammolar qo'ydi.

Qurulish amaliyotiga yangi ashyolar kirib keldi. Pollar, shiplar, xona devorlari, tomlar bular hammasi iqtisod, qurulish usullari zamon talabiga javob beradigan bo'la boshladi.

Binolar barpo qilish jarayonida monumentalist rassomlar rangtasvirga asos bo'ladigan ashyolarni bilishi majburdir. Ashyoning fizik, kimyoviy tarkibi rangtasvirni sifat darajasini belgilaydi. Faktura, devor rangi, har xil pardozi ashyolari mahobatli rangtasvir bilan o'zaro bog'likdir. Badiiy ahamiyatli vazifalar echimini hal qilishda monumentalist rassom oldida bir qator: 1) ashyoning plastik xususiyati va 2) uning texnologiyasini bilishi lozim bo'ladi.

Ba'zi rassomlar texnologiyaga berilib qolinsa asarning badiiyligiga putur etkazishi mumkin deb qaraydilar. Faqat texnologiyaga katta e'tibor berilsa hunarmandga aylanib qolishi mumkin. Ammo texnologiyani etarli bilmaslik ham asarga muddatidan oldin nobud bo'lishiga olib keladi. Ashyolarni va texnologiyani to'g'ri ishlata bilish asar yaratishda o'ziga bo'lgan ishonchni, o'z g'oyasini to'g'ri amalga oshirishni ta'minlaydi. Rassom oldida badiiy bezakni ishlash har xil bo'lib, u etarli darajada texnika va texnologiyani qo'llash usullarini bilishni taqozo qiladi.

Ammo u usul ham bir necha xil imkoniyatlarga va turlarga ega bo'lib, turli usullarda amalga oshirilishi mumkin. Rassomni o'z oldiga qo'ygan badiiy vazifa va uning tasvirlanishiga bog'liq. Arxitektura mahobatli rangtasvir asari uzoq muddatga mo'ljallangan bo'lib, uning iqlimi, texnologiyasini rassom puxta o'ylab bajarishi lozim bo'ladi. Bu jarayonga jiddiy e'tibor berish zarur. Aks holda asar tez nobud bo'lishi mumkin. Mahobatli rangtasvir asarini uzoq saqlanishiga rassom ham, arxitektor ham, quruvchi ham birday javobgardir. Shuning uchun ashyoda har doim sinovlar o'tkazishda ilmiy tekshirish institutlarini jalb qilinishi mumkin.

Har doim yangi - yangi ashyolar dunyoga kelmoqda. Ashyoning fizik, kimyoviy xossalari olimlar etarli darajada aniqlagan bo'lsalar, rassomlar esa uning estetik tomonini badiiy asar yaratishda sinab ko'radi va aniqlaydi. Har bir ashyo ishlov berilishiga qarab uning yuzasining tekisligi, rangi, og'irligi, qattiqligi, yopishqoqligi, egiluvchanligi va boshqa xususiyatlariga ega. Mahobatli rangtasvir asar yaratishda rassom uchun ashyoning tarkibi, rangi, yuzasining fakturasi muhim hisoblanadi.

Ashyolar o'z tabiiy xususiyatiga ega bo'lib, uning imkoniyatini to'g'ri ishlatabilish lozim. Ammo imitatsiya qilib bachkanalikka olib keladigan darajada foydalanmaslik kerak. Tabiiylik darajasi ham badiiy imkoniyat yaratishi mumkin.

Yangi ashyo - inson mehnatining hosili bo'lib, tabiiy ashyodan farq qilishi mumkin. Ammo badiiy imkoniyati to'g'ri anglab olinsa yaxshi

estetik munosabat hosil qiladi. Bu holatda ashyoning shaklga mutanosibligi katta rol o'ynaydi.

Rangtasvirda yaxshi yoki yomon rang yo'q bo'lganday, ashyoda ham badiiy jihatdan yomoni bo'lmaydi. Faqat ashyoning noto'g'ri mutanosiblik, tushunmaslik, imkoniyati ochilmasligi mumkin.

Ashyoni badiiy asarda ishlatishda u o'z o'rnini topgan bo'lsa, asar echimi va g'oyani amalga oshirishda hamohang bo'lgan bo'lsa, u to'g'ri joylashgan hisoblanadi. Arxitekturada mahobatli rangtasvir asar yaratishda ashyoning imkoniyatiga qarab, rospis, sgraffito, mozaika yoki vitraj kabi turlarda bajarilishi mumkin. Masalan, rangli oyna shishaning yorug'lik o'tkazishi va uning yorug'lik ta'srida kun davomida turlanishi kabilarni inobatga olish zarur. Smalta toshlarini esa rang va fakturasidan foydalanib bino devorini aniqlash lozim. Shuningdek, boshqa ashyolar xususiyatiga qarab tanlansa badiiy asar mukammalligini ta'minlashi mumkin. Rassom eskiz ishlash jarayonida qaysi ashyoda amalga oshirishini inobatga olib o'z g'oyasini, fikrini ro'yobga chiqarishi zarur, aks holda badiiy asar muvoffaqiyatli chiqmaydi. Har qanday ashyoning bezak imkoniyatiga qarab eskiz bajarilsa, ayniqsa, uni maket(fragment)da sinab ko'rilsa xatolikka kam yo'l qo'yiladi va keyingi bosqichlarda badiiylik tomonidan qiyinchilik to'g'dirmaydi. Rassomning hayolidagi g'oyasini eskizda bajarilishi va kompozitsiya fragmentini ashyoda bajarilgani bilan ijodiy izlanish jarayoni tugadi degani emas. Yakuniy bosqich ya'ni devorda to'la amalga oshirilish davrida ham davom etadi va yakunlanadi. Rassom yangi badiiy g'oyani amalga oshirishida ko'p turli xil ashyolardan foydalanishi mumkin. Ammo g'oyaga mos ashyoni topganidan keyin g'oya va ashyo uyg'unligi amalga oshiriladi. Buni biz ijodiy sinov jarayoni deymiz. Mahobatli rangtasvir texnologiyasini o'rganishda bosqichma - bosqich maqsadli metodologik asosda bajariladi.

O'quv - mashq eskizida mahobatli rangtasvir asarining asosiy g'oyasi ochib berilishida mahobatli rangtasvir turini to'g'ri tanlash muhimdir.

Yosh rassomlar «Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi» fanini o'zlashtirishda zaruriy bilimlar va amaliy malakalarga ega bo'lishi katta ahamiyatga ega. «Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi» fani bo'lajak rassom uchun juda muhim bo'lib, doimiy izlanishga, mashq qilishga undaydi.

I. FAN HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA

«Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi» fanining asosiy maqsadi arxitektura binolarini mahobatli rangtasvir turlari bilan bezash, binolarni kompleks obrazini yaratishda fresko, mozaika, devoriy rasm(*rospis*), *sgraffito*, vitraj va boshqa turlarida borliqni obrazli tasvirlash va ijodiy fikrlash qobiliyatini shakllantiradi.

Mahobatli rangtasvir texnikasi vositalarini o'rganishga katta e'tibor qaratib, uning plastik shaklini badiiy obrazlarda ochib berish ahamiyatlidir. O'qish jarayoni dunyodagi etuk badiiy asarlarni tahlil qilish va amaliy mashg'ulotlarda vazifalar bajarish asosida olib boriladi. Badiiy asar g'oyasini ochib berishda qo'llangan mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi turlarini anglashga ko'nikma hosil qilinadi.

Kompozitsiyani devorda bajarish texnika va texnologiyasi haqida dastlabki o'quv mashg'ulotlardan boshlab ashyo turlari, bajarilish bosqichlari, tasvirlash texnika va texnologiyalarini izchillik bilan o'rganishdir.

Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasini o'rganish o'quv kurs vazifalarining mavzu bo'yicha tanlangan tasviriy asar kompozitsiya eskizini bino devorida amalga oshirish bosqichlari ustida ish olib borishni nazarda tutadi.

Bo'lajak rassomning devoriy rangtasvir texnika va texnologiyasida mahobatli rangtasvir turlari yuzasidan fikrlash va malaka qobiliyatini o'stirish katta rol o'ynaydi. U nafaqat o'qish jarayonining davomi, balki, bo'lajak rassomning shaxsiy qobiliyati va ko'nikmasini o'stiradi.

Mahobatli rangtasvirning *mozaika*, *devoriy rasm(rospis)*, *sgraffito* va *vitraj* turlarini egallash fan dasturining keyingi bosqichlarida asta-sekin devoriy rasmlar turlarining plastik va zamonaviy uslublari bilan tanishtirilib boriladi.

O'quv jarayoni ashyoda ishlash, kompozitsiya fani bilan uzviy bog'langan holda davom ettirilib, shuningdek, mahobatli rangtasvir kompozitsiyasining arxitektura binosidagi vazifasi, uni bino bilan uyg'unlashtirishni, devorda bajarish bosqichlarini o'rgatadi.

Kompozitsiya me'morchilik (arxitektura) qismlari bilan devoriy rasmlarga bog'liqligini hal qilish katta ahamiyatga ega. Bo'lajak devoriy rasmni arxitektura binosiga joylashda, uning o'rnini aniqlashda me'mor (arxitektor) yordami muhim hisoblanadi.

Savollar:

1. *Ilk devoriy rasmlarda qanday tasvirlar mavjud?*
2. *O'zbekistondagi qaysi shaharlarda devoriy bezaklar amalga oshirilgan?*
3. *Temuriylar davri bezaklari qanday?*
4. *Portallarda bezaklar qanday bajarilgan?*
5. *Ayvonlar bezagi qanday?*
6. *O'zbekiston rassomlari kimlar?*
7. *Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi fani nimani o'rgatadi?*
8. *Mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi qanday fanlar bilan bog'liq?*
9. *Mahobatli rangtasvir turlari qaerga ishlanadi?*

1.2. Mahobatli rangtasvir ishlash bosqichlari

Arxitekturada mahobatli rangtasvir texnika va texnologiyasi bir necha turlardan iborat; ya'ni, *freska, sgraffito, mozaika, vitraj* va boshqa turlari mavjud. Shulardan bir nechasini binolarda bajarish bilan tanishib chiqamiz. Mahobatli rangtasvir turlari va ularni bajarish bosqichlari tubandagilardan iborat:

Freska ishlash bosqichlari;

1. *Eskiz asosida karton tayyorlash.*
Kompozitsiya eskizi asosida devorning haqiqiy o'lchamiga binoan (oq -qora yoki rangda) karton bajariladi.
2. *Karton(devorning haqiqiy o'lchamiga binoan bajarilgan tasvir)dan kalka olish.*
Tayyor bo'lgan kartondan kalka qog'ozida nusxa olinadi.
3. *Belgilangan devorni ishga tayyorlash (grunt qilish).*
Tasvir bajariladigan devor tekis suvoq qilinadi va quriganidan keyin grunt qilinadi.

4. Kalka yoki karton yordamida chizmatasvirni devorga ko'chirish.

Tayyor bo'lgan devorga kalka yordamida nusxa ko'chiriladi.

5. Rangli ishchi eskizga asosan devorda rangtasvirni bajarish.

Kompozitsiya ishchi eskiziga asosan bo'yoq bilan tasvir amalga oshiriladi.

Sgraffito ishlash bosqichlari

1. Eskiz asosida karton tayyorlash.

Kompozitsiya eskizi asosida devorning haqiqiy o'lchamiga binoan (oq -qora yoki rangda) karton bajariladi.

2. Karton(devorning haqiqiy o'lchamiga binoan bajarilgan tasvir)dan kalka olish.

Tayyor bo'lgan kartondan kalka nusxa olinadi.

3. Belgilangan devorni ishga tayyorlash (grunt qilish).

Tasvir bajariladigan devor tekis suvoq qilinadi va quriganidan keyin grunt qilinadi.

4. Rangli suvoq qatlamlarini devorga suvoq qilish.

Tayyorlangan kalka nusxa asosida kerakli ranglarda suvoq qatlamlarini suvoq qilinadi.

5. Kalka yoki karton yordamida eskiz chizmatasvirini qurimgan suvoq yuziga ko'chirish.

Tayyorlangan kalka yoki karton asosida tasvir devorga ko'chiriladi.

6. Rangli ishchi eskizga asosan devorda sgraffito rangtasvirini bajarish.

Kompozitsiya eskiziga asosan ranglar o'z joylariga suvoq qilinadi va tasvirga asosan sgariffito kesiladi, pardozlanadi.

Rim mozaikasini ishlash bosqichlari

1. Eskiz asosida karton tayyorlash.

Kompozitsiya eskizi asosida devorning haqiqiy o'lchamiga binoan (oq -qora yoki rangda) karton bajariladi.

2. Karton (devorning haqiqiy o'lchamiga binoan bajarilgan tasvir)dan kalka olish.

Tayyor bo'lgan kartondan kalka nusxa olinadi.

3. Mozaika toshlarini rangli karton yuziga quruq terib chiqish.

Maydalangan smalta toshlarini rangli kartondan tasvirga qarab yuziga rang va modul asosida quruq terib chiqiladi.

4. Rangli karton yuziga terilgan smalta toshlarini (yashchik) blokdagi suvoq aralashmasi yuziga kalka va rangli kartonga asosan terib chiqish.

Rim mozaikasini bloklarga bo'lib bajarishda tubsiz yashchik tayyorlanib tagiga metall simdan armatura qo'yib, sementli loy bilan to'ldiriladi va kalkaga asosan loy yuzasiga rangli kartondagi smalta toshlarini tartib bo'yicha ko'chiriladi. Yuzada toshlarning tekis joylashishiga e'tibor berish zarur.

5. Belgilangan devorni mozaika bloklari uchun (armaturalar yordamida) ishga tayyorlash.

Mozaika bloklarini devorga montaj qilish uchun uning asosini po'lat armaturalar yordamida karkas panjara devor yuzida hosil qilinadi. Bunda elektr payvandagichdan foydalaniladi.

6. Mozaika bloklarini devorga montaj qilish.

Karkas panjaraga pastki qatordan boshlab tartib bilan bloklarni montaj qilish boshlanadi. Bunda elektr payvandagichdan foydalanib, blok mo'ylovchalarini panjaraga mustahkamlanadi va blok bilan devor oralig'i sementli loy bilan to'ldiriladi.

7. Mozaikani tozalash va pardozlash.

To'la yig'ilgan mozaika bloklari chang va loylardan tozalab spirt bilan yuviladi. Shu tarzda kompozitsiya to'laligicha binoda hosil bo'ladi.

Florensiya mozaikasini ishlash bosqichlari

1. Eskiz asosida karton tayyorlash.

Kompozitsiya eskizi asosida devorning haqiqiy o'lchamiga binoan (oq-qora yoki rangda) karton bajariladi.

2. Karton (devorning haqiqiy o'lchamiga binoan bajarilgan tasvir)dan kalka shablon olish.

Tayyor bo'lgan rangli kartondan kalka nusxa shablon tayyorlanadi.

3. Florensiya mozaikasi uchun (marmar) toshlarni tayyorlash:

Rangli karton (shablon)asosida yupqa toshlar eskiz asosida kesiladi va karton yuziga quruq terib chiqiladi.

4. Rangli karton yuziga terilgan rangli toshlarni bloklarga yig'ish. Florensiya mozaikasi rangli toshlarini bloklarga o'z o'rniga

joylashtirib sifatli elim bilan mustahkamlanadi. Yuzada marmar yupqa toshlarning tekis joylashishini ta'minlash zarur.

5. Florensiya mozaikasi bloklarini silliqdashirish.

Mozaika bloklarini devorga montaj qilishdan oldin bloklarni erda mexanik silliqdash(shlifovka) bosqichi bajariladi. Silliqdash jarayoni bir necha bo'lib yirik va mayda silliqdash amalga oshiriladi. Bunda oyna yuzasi kabi yaltiroq tus oladi va hamma ranglar o'z jilosida namoyon bo'ladi. Bunda maxsus elektr apparatidan foydalaniladi.

6. Mozaika bloklarini devorga montaj qilish.

Karkas panjaraga pastki qatordan boshlab tartib bilan bloklarni montaj qilish boshlanadi. Bunda maxsus montaj uskunasiidan foydalanib, blok panjaraga mustahkamlanadi va blok bilan devor oralig'i sementli loy bilan to'ldiriladi, ba'zi hollarda bo'sh qoldirish ham mumkin.

7. Mozaikani tozalash va pardoqlash.

To'la yig'ilgan mozaika bloklari chang va loylardan tozalab spirt bilan yuviladi. Shu tarzda kompozitsiya to'laligicha amalga oshiriladi.

Vitraj (klassik usulida) ishlash bosqichlari

1. Eskiz asosida karton tayyorlash.

Kompozitsiya eskizi asosida devorning haqiqiy o'lchamiga binoan (oq-qora yoki rangda) karton bajariladi.

2. Kartondan kalka olish.

Tayyor bo'lgan kartondan kalka nusxa shablon tayyorlanadi.

3. Vitraj rangli oyna shishalarini kesib kalka yuziga quruq terib chiqish.

Rangli karton (shablon) asosida oyna shishalari eskiz asosida tanlab kesiladi va karton yuziga quruq terib chiqiladi.

4. Rangli karton yuziga terilgan rangli oyna shishalarini qo'rg'oshinli simlar yordamida bir - biriga payvandlab mustahkamlash.

Vitraj rangli oyna shishalarini shablonga asosan kesiladi va pardoqlanadi. Rama bloklarga o'z o'rniga joylashtirib qo'rg'oshinli sim tasmalar bilan payvandlab mustahkamlanadi.

5. Vitraj rama bloklarini tayyorlash.

Derazaga mos ravishda vitraj rama (panjara)si po'lat kesimlardan konstruktor - muhandis yordamida tayyorlanadi.

6. Vitraj rama(panjara)siga bloklarni montaj qilish va tozalash.

Tayyor bo'lgan vitraj panjarasiga bloklarni past qatordan boshlab joylashtirilib yig'iladi va mustahkamlanadi. To'la yig'ilgan vitrajni spirt bilan tozalab yuviladi.

Vitrajning boshqa yangi zamonaviy (betonli, elimlangan, quyma, mozaikali) turlari ham mavjud bo'lib qiziquvchilar alohida mustaqil o'rganishlari mumkin.

II. DEVORIY RANGTASVIR (ROSPIS)

Arxitekturani bezashda mahobatli rangtasvirning bir necha turlari mavjud: ya'ni, alfresko (fresko, temperali rasm), rim mozaikasi, florensiya mozaikasi, sgraffito, rangli suvoqli inkrustatsiya, rangli levkas, klassik vitraj, alyuminiy armaturali vitraj, elimlangan vitraj, betonli vitraj, quyma vitraj, mozaikali vitraj, kundal, silikatli rangtasvir va boshqalar hisoblanadi.

Bu turlardan foydalanishda binoning vazifasiga, joylashishiga, muhitiga qarab belgilanishi mumkin. Har doim arxitektor bilan hamkorlikda arxitektura va mahobatli rangtasvir sintezi, uyg'unlik muvoffaqiyatli amalga oshirilsa yaxshi natijalarga erishish mumkin.

2.1. Alfresko

Alfresko - deb qurimagan ohakli suvoqqa bo'yoq kukunini suvda eritib *devoriy rasm* ishlashga aytiladi. Alfresko italyancha «a fresco» yoki «affresco»- qurimagan ohak suvoqqa rasm solish ma'nosini anglatadi.

Freska «fresco a secco» (italyancha) – esa quritilgan ohakli suvoqda bo'yoq kukunini ohak suv bilan aralashtirib ishlashni bildiradi. Bunda ishlashdan oldin suvoqqa suv sepib shimdiriladi va keyin ishlanadi. Keyinchilik Italiyada har qanday yuzaga bajarilgan devoriy rasmni ham freska deb atalaboshlandi.

XIV–XVII asrlarda Italiyada freska ishlash rivojlanib yuqori natijaga erishdilar. Uyg'onish davrida Rafael (1483–1520), Mikilanjego (1475–1564) va boshqalar asarlar yaratib qoldirdilar. Rus rassomi Andrey Rublyov (1360/70–1430-yillar atrofida) devoriy asarlar yaratdi (*6-rasm*).

Tajriba shuni ko'rsatadiki, toza freska bo'lishi qiyin. U o'z ichiga ikki turini qamrab olishdan tashqari ba'zi hollarda tempera bo'yog'i bilan ham rasm ishlab to'g'irlab, tugatish mumkin.

2.2. Alfresko uchun devorni tayyorlash

Birinchi uslub – kulolchilik loyi bilan pishirilgan qalinligi kamida 2sm. bo'lgan plitalar tayyorlanib (uning kamchiligi kichik o'Ichamligidadir), orqa tomoni g'adir - budir bo'lib, devorga sementli loy bilan yopishtiriladi. Plitalar oralig'i esa ochiq qoldiriladi, ya'ni loy bilan to'ldirilmaydi. Shu usulda tayyorlangan devorda freska ishlash qulay hisoblanadi. Chunki plitalar namlikni uzoq saqlab, freska rangtasvirini ishlashga qulaylik yaratadi va devor suvog'ining oqarishi (oq ko'piklar) deyarlik bo'lmaydi.

Ikkinchi uslub – namli bo'lib tubandagichadir: A) qurigan sementli beton devori yuzasiga o'tkir asbob yordamida chuqurchalar hosil qilinadi. B) yaxshi namlangan devor yuzasiga sement va ohak teng aralashmasida tayyorlangan loyni sepiladi. To'ldiruvchi sifatida qum o'rniga maydalangan qizil g'isht teng miqdorda qo'shiladi. Bu mayda sepilgan loyga pardoz berilmaydi, va notekisligicha qoldiriladi. V) sepib tayyorlangan loy quriganidan keyin 1 qism - ezilgan ohak, 1 qism - qum, 1 qism - maydalangan qizil g'isht yoki 2 barobar aralashtirilib loy suvoq bilan suvoladi. Tekislangan suvoq yuzasi shaxmat kabi o'tkir uchli asbob bilan chizib chiqiladi. G) yarim tayyorlangan devor yuzasiga suv sepib namlanadi va suv singanidan keyin oxirgi grunt loy qatlam freska uchun suvoq qilinib tayyorlanadi(intonako).

Intonako tarkibi hajm nisbatida: elakdan o'tkazilgan eski ohak - 1 qism; kvarsli mayda qum 2 qismdan iborat.

Qum o'rniga maydalangan marmar yoki qizil g'isht bilan aralashtirish mumkin. Bu grunt «akvarel» usulida ishlashda faqat suvdan foydalaniladi. Ammo ohak suti ishlatilsa mustahkam qatlam tashkil etadi.

Uchunchi uslub - freska uchun gruntga beton asos bo'lib xizmat qiladi; a) beton yuzasiga metall sim setga mustahkamlanadi va oldindan tayyorlanib qizdirilgan loy sepiladi.

To'rtinchi uslub – a) qurigan beton yuzasi chopib ishlov beriladi; b) to'ldiruvchi o'rnida maydalangan qizil g'ishtli polimersement suvoq qatlami bilan suvoladi. Suvoq loyi tarkibi: sement - 1qism, daryo qumi - 1 qism, maydalangan g'isht - 2 qismdan iborat aralashma.

Quruq holda tayyorlab aralashtiriladi va etarli darajada polivenilasetat emulsiyasi quyib tayyorlanadi. Emulsiya tarkibi: emulsiya - 1 qism, suv - 3 qism hajmdagi aralashmadan iborat.

Emulsiya tarkibli grunt yaxshi mustahkam qatlam yaratadi, shuning bilan birga sement bilan mustahkamlik darajasi oshadi. Grunt qatlamini tuzi oqarishga barham beradi.

Yuqoridagi freska uchun grunt tayyorlash uslublari temirbetondan tayyorlangan devorlarga tavsiya etiladi.

Monumentalist rassomlar hayotida ko'rgazma uchun freska tayyorlash zaruriyati paydo bo'ladi. Bunda freska uchun mustahkam, engil, shuningdek, transportga ixcham plitalar kerak. Plita o'rniida yog'och kukuni(DSP)dan tayyorlangan asos bo'lishi mumkin. Yog'och kukunli plitani polivinilasetat emulsiyasi bilan gruntlanadi (ya'ni bo'yaladi). Shunday yo'l bilan tayyorlab quritilgan plitaga 1 qism - oq sement, 3 - qism maydalangan qizil g'isht tarkibli aralashmasini suv o'rniga emulsiya qo'shib surkaladi. Suvoq qatlamlariga chuqurcha chiziqlar qilinadi va har qatlami quritiladi. Shu yo'l bilan freska uchun devor tayyorlash qatlamlarning mustahkamligini oshiradi.

Namlik yutishini oshirish uchun grunt tarkibiga qumning yarmisi-ni maydalangan qizil g'isht bilan almashtiriladi.

Freska uchun devorni tayyorlashning zamonaviy usuli ikki qatlamli grunt hisoblanib, ikki qatlam ham bir xil tarkibidagi grunt hisoblangan.

Birinchi qatlam bilan ikkinchi qatlam orasiga suv sepib namlanadi. Ikkinchi qatlam grundi devorga mustahkam yopishishni ta'minlaydi.

1. Fisht devorni birinchi qatlam grundi oldidan 5-6 marta suv sepish, tosh devorga esa 1-2 marta suv sepib namlash lozim.

2. Fisht devorga grundi 3 smgacha qalinlikda suvoq qilinadi. Toshli devorga yupqa qatlamda suvolga ham bo'ladi, chunki u o'ziga namlikni olmaydi.

3. Birinchi qatlami 10-12 soat quritiladi va keyin ikkinchi qatlam amalga oshiriladi.

To'la qurigan devorni maxsus qorishma (shpatlevka) bilan devor yuzi yopiladi yaxshi quriganidan keyin mayda qum qog'oz bilan ishqalab tekislanadi. So'ngra qaynatilmagan sut yoki tabiiy elim emulsiyasi bilan grunt qilinadi, bunda katta fleysdan foydalanish

mumkin. Keyin kalka yordamida tasvir ko'chiriladi va tempera bo'yog'i bilan ishlash davom ettiriladi.

2.3. Alfresko texnologiyasi

Alfresko devoriy rasmning klassik usullaridan biri hisoblanadi. Freska uchun yangi nam ohakli suvoq qilingan devorga suvda eritilgan bo'yog kukuni eritmasi bilan rasm chiziladi. Bo'yog qatlami yuza qismi ohakli suvoq ta'siri ostida hosil bo'lgan kalsiy qatlami bilan qoplanib himoyachi vositasini o'taydi. Suvoq qurishi natijasida bo'yog rangi biroz oqaradi va quruq rang kukuni (pigment) darajasiga yaqinlashadi. Agar bo'yog ohak sutining oqi bilan aralashtirilgan bo'lsa tasvir oqarishi kuchayadi. Freskaning boshqa devoriy rasm turlaridan farqi ham shundadir. Afsuski alfresko turi bilan ishlovchi rassomlar nihoyatda kam. Chunki alfresko rassomdan katta mahoratni, jasoratni talab qiladi. To'g'rilash, qayta ishlash, tuzatish alfresko usulida aslo mumkin emas. Shuning uchun ham hamma rassomlar bu turi bilan devoriy rasm bajarishga shijoat etmaydilar.

Alfresko haqida har xil fikrlar paydo bo'lib, ko'pchilik rassomlar bu usulda ishlashdan qo'rqadilar. Umuman aytganda bu usul oddiy hisoblanib, faqat tashkiliy jihatdan yaxshi tayyorgarlik ko'rish kerak xolos. Shu bois kichik-kichik bo'lakchalarda suvoq qilinib bajariladi. Agar kattaroq qismda bajarishga urinsa devor suvog'i tez qurishi natijasida rassom ulguraolmay qolib, qurib ketgan suvoqqa bo'yog qatlami yaxshi yopishmas(singmas)dan rejadagi natijaga erishish qiyin. Bu alfresko usuliga mos kelmaydi (*7-rasm*).

Alfresko uchun devor suvog'ini tayyorlashda engil ashyolar; ya'ni ohak, toza kvarsli (yirik va maydalangan daryo qumi, tog' qumi) qum, quruq suniy va tabiiy rang kukuni (pigment) zarur bo'ladi.

Alfreskoning klassik usuli haqida obro'li olimlar tomonidan sinchiklab ilmiy o'rganilgan.

Uning tarixi haqida to'la tasavvurga egamiz. Shunga qaramasdan alfresko rivojiga va takomillashtirishga har kim ham o'z hissasini qo'shishi foydalidir.

Alfresko usulida ishlash ko'p holda g'ishtli va toshdan terilgan devorlarga bajarish haqida ko'p yozilgan. Ammo zamonaviy industrial qurilishlarda qanday bo'lmog'i kerak. Ana shular haqida ham to'xtalsak o'rinli bo'lar edi.

Alfresko rangtasviri uchun devor suvog'ini tayyorlashda: qum(tugilgan, mayda, yirik, kvarsli, tog', daryo), marmar, ohakli tosh, qizil g'isht va tegirmondan chiqqan cherepissa to'ldiruvchi bo'lib xizmat qiladi.

Yangi ohakni esa ishlatishdan oldin bir necha yil suvga ezib qo'yish va yuzada hosil bo'lgan qaymog'ini olib tashlash kerak.

Devor esa g'ishtdan terilgan bo'lishi kerak. Devorni suvoq qilishdan oldin kanofli ingichka ipni 30-40 sm masofada shaxmat ko'rinishida tarang tortib mix bilan mustahkamlab suvoq qilinadi. Bu iplar ohakli qum suvoqni yorilib tushib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Bu usul qadimiy turlardan hisoblanib, keksa rassomlar tajribasida yaxshi natijalar bergan. Eng qadimiy devoriy rasmlarni eslash bunga misoldir. Ayniqsa, Rossiyaning Novgorod, Pskov, Ferepontoovo kabi shaharlaridagi freskalar bunga misoldir.

Zamonaviy arxitektura qurilishida yirik panelli binolar esa yangicha yondashishni talab etadi. Qurilish maydonchalarida yuqoridagi usulda ishlash imkonini bermasligi mumkin. Shuning uchun boshqa, yangi usul ishlab chiqishni talab etadi.

Sementli beton devorni alfresko uchun tayyorlashda devor yuzini simli setka bilan qoplab chiqiladi. Keyin esa kerosin bilan eritilgan bitumni devorga sepiladi. Bitum esa suvoqqa tuz yig'ilib qolishidan asraydi. Chunki tuzi chiqadigan suvoq qatlami bo'yoqni yaxshi ushlab turmaydi va oqartirib yuboradi. So'ngra qumli va maydalangan g'isht kukuni bilan to'ldirilgan ohakli suvoq loyi bilan devor suvoladi. Shu yo'l bilan tayyorlangan suvoq qatlami mustahkam va chidamli bo'ladi.

Suvoq tarkibi: 1 qism - sement, 1 qism - daryo qumi, 2 qism - maydalangan pishgan g'isht. Ana shu aralashmani ohak sutida suvoq loyi tayyorlanadi. Tekis qilib suvolgan yuzaga oldindan tayyorlangan karton-kalka yordamida chizmatasvir devorga ko'chiriladi va aniqlanadi. Keyinchalik suvda eritilgan rang kukunli bo'yoq bilan freska ishlanadi. Bunda har xil bo'yoq bilan ishlash («alla prima» va boshqa) usulidan foydalanish mumkin. Yangi surilgan suvoq qatlami qurigunga qadar bo'yoq bilan ishlov berish mumkin. Qurigan devor esa suvli bo'yoqni o'ziga singdirmasligi mumkin. Shuning uchun ham rassom mo'ljalidagi devor qismini mohirona tez ishlashi va tugatishi lozim.

Rassom o'z qobiliyatiga yarasha devorga suvoq qatlamini tayyorlashi zarur. Aks holda devoriy rasm chala, tugallanmay qolishi mumkin.

Alfresko o'ziga xos murakkab va qiyin amalga oshiriladigan devoriy rasm turi hisoblansada, malakali rassom uchun arzon, engil bajariladigan usuldir. Ammo ko'p rassomlar bu usuldan kam foydalanadilar.

Savollar:

1. *Alfresko nima?*
2. *Alfreskoning freskadan farqi nimda?*
3. *Alfreskoning boshqa devoriy rasmdan farqi nimada?*
4. *Alfresko qaerlarda bajarilgan?*
5. *Alfresko uchun devor qanday tayyorlanadi?*
6. *Freska uchun devor qanday tayyorlanadi?*
7. *Alfresko qanday bo'yogda ishlanadi?*
8. *Freska qanday bo'yogda ishlanadi?*

2.4. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar

1-vazifa.

Alfresko uchun devorni tayyorlash.

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish va gruntlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga kanop ip tortib, ohakli suvoq loyi bilan suvoladi.

2-vazifa.

Freska uchun devorni tayyorlash

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish, shpatlevka qilish va gruntlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga kanop ip tortish, ohakli suvoq loyini tayyorlash, suvoq qilish, qurigan suvoqni shpaklevka qilish va gruntlash ishlari bajariladi.

3-vazifa.

Alfresko uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: eskizdan fragment kartonini rangda ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: katta tomoniga 100 sm gacha qog'ozga rangli fragment kartoni bajariladi.

4-vazifa.

Alfresko uchun tasvirning kartonidan kalkaga nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: kartondan kalka nusxa olish va tayyorlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: rangli kartondan kalka nusxani katta tomoniga 100 sm gacha kalka qog'ozida fragment nusxasi bajariladi.

5-vazifa.

Alfresko ishlash bosqichlari.

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish va nam suvoqqa bo'yoq kukuni bilan tasvir ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga kanop ip tortish, ohakli suvoq loyi bilan suvoq qilish, kalkadan tasvirni ko'chirish, nam suvoqqa bo'yoq kukuni bilan tasvir bajariladi.

6-vazifa.

Fresko uchun rangtasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat freska kompozitsiya tasviridan rangli karton yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvirni qog'ozda qalam yoki ko'mir yordamida tasvir chizmatasviri ishlanadi. Shakllar chizmatasvirini aniqlik bilan ishlanganidan keyin suvbo'yoq bilan rangda kolorit hosil qilgan holda bajariladi.

7-vazifa.

Freska uchun tasvir kartonidan kalka nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat fresko kompozitsiya tasvirining rangli kartonidan nusxa tayyorlashni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvir kartonidan kalka yordamida yumshoq qalam yoki flamaster bilan tasvir ustidan chizib chiqiladi. Hosil bo'lgan chizmatasvirni ustidan igna bilan teshiladi. Hosil bo'lgan mayda teshikchalardan ragli kukun yordamida suvoq yuziga shakl nusxasi tushiriladi.

8-vazifa

Turli gabarit o'lchamdagi oddiy shakllardan iborat alfresko va fresko kompozitsiya tasvirini yaratish.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat frontal kompozitsiya alfresko va freska tasvirini yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: laborotoriya ustaxonasida kichik o'lchamdagi tasvirni devorda yoki yashchikda tasvir asosini tayyorlab

suvoq qilinadi. Bu shakllar o'lchami jihatidan bir xil yoki turlicha bo'lishi mumkin. Undan texnologiyaning hamma qoidalarini va bosqichlarini qo'llagan holda rang kukuni yoki tempera bo'yog'i bilan tasvir bajariladi.

Shu holda suvoq tekisligida tasvir kompozitsiyasini yaratish vazifasi amalga oshiriladi.

III. TEMPERA (BO'YOQ)DA RANGTASVIR ISHLASH

3.1. Tempera turlari

«Tempera» so'zi italyancha «temperare» bo'lib, aralashtirmoq, ya'ni bironta suvda eritilgan elimni moy(yog') bilan aralashtirish (emulsiya)ni bildiradi.

Hozirgi vaqtda tempera deganda bo'yoqni elim bilan emulsiyani aralashtirib tayyorlanganiga aytiladi. Emulsiya katta ikki guruhga bo'lanadi: tabiiy va sun'iy.

Tabiiy emulsiyaga - sut va tuxum (asosan sarig'i bebaho tabiiy emulsiya) hisoblanadi.

Suniy emulsiyaga – moyli tuxum va moyli sariyog'; lakli - tuxum sarig'i va kazeynli – moyli emulsiya turlari hisoblanadi.

Emulsiya biriktiruvchi bo'yoq – eng qadimiy devoriy rasm ashyolaridir. Bo'yoqni mustahkamlashda tuxum yoki uning sarig'ini ishlatish fikri qadim zamonlarda paydo bo'lgan. Ayniqsa, devoriy rasmlarni bo'yog'ini mustahkamligini oshirishda tuxumdan foydalan-ganlar. Misrda eramizdan avval 3200–1200-yillarga to'g'ri keladi. Vizantiyada eramizning 1V–XV asrlarida, shuningdek, Uyg'onish davrining XI–XV asrlarida emulsiyadan foydalanganligi ma'lum. Evropada emulsiya (tuxum sarig'i) tayyorlangan bo'yoqni devoriy rasmlarda, shuningdek, taxtaga rasm solishda ishlatganlar. Tuxumli tempera bo'yog'i bilan devoriy freskani ishlashda keng foydalanib, tasvirga yumshoq, mayinlik tusi berilgan. Freska rangi qatlamga hamohang qo'shilib jozibali ko'rinish hosil qilgan.

Tuxumli(sariqli) tempera ko'p yillar rassomlarga asosiy bo'yoq sifatida xizmat qilgan bo'lsada, biroz kamchilikka ega. Ya'ni asar uzoq muddat atmosfera ta'siriga chidamasligi, namlikda saqlan-masligidir. Shuning uchun rassomlar boshqa bo'yoq topishga izlanish olib borganlar. Tuxumli tempera XIV asr Italiyada, XVII asr Evropada o'z o'rnini yuqoridagi kamchiliklarga bardosh beruvchi moybo'yoqqa bo'shatib berdi. Hatto devoriy rasmlar ham moybo'-yoqda bajarila boshladi.

Moybo'yoq ham kamchiliklardan xoli emas. Ayniqsa, moybo'yoq devoriy rasm ishlashda kamchiliklarga ega bo'lib, uni saqlash muammosi paydo bo'ldi.

XIX asr G'arbiy Evropada yana tuxumli temperaga qaytish bo'lib, uni mukammallashtirildi. Ya'ni tempera bo'yog'i tabiiy ashyolarda emas, balki sun'iy qo'shilmalar: moyli tuxum, lakli-tuxumli emulsiya ishlatilib bo'yoq tayyorlangan. Bu bo'yoq tez quruvchan, ranga boy, yumshoq qatlamli, lak bilan ostki rang qatlamini qoplashni talab qilmaydigandir. XIX asr oxiri G'arbiy Evropada suniy kazein-moyli emulsiya asosidagi bo'yoq (kazeino – масляная температура) ishlab chiqarala boshlandi. Ko'p kamchiliklardan xolos bo'lgan bu bo'yoq turi hozirgacha ishlatilmoqda.

Temperada rangtasvir. Mahobatli rangtasvir san'ati bilan arxitektura binolarini bezash turlaridan yana biri temperada ishlanadigan devoriy **rasm (rospis)dir**. Bu usul bugungi kunda eng ko'p tarqalgan. Tempera bo'yog'ini tayyorlaydigan zavodlar tomonidan ko'p ranglarda ishlab chiqarilmoqda va rospis ishlash uchun rassomlarga qulaylik yaratmoqda. Tempera kazein-moyli va polivinilatsetat turlari mavjuddir.

Tempera bo'yog'i bilan ishlash mahobatli va dastgohli rangtasvir ishlashdagi qadimiy usullardan biri hisoblanadi.

Tempera mahobatli rangtasvir ishlashda moy bo'yoqqa nisbatan afzallikka ega bo'lib, bo'yoq yuzasi yaltiramaydi, chidamli va mustahkamdir. Devoriy rasmda moybo'yoq biroz qorayadi va yorilib, to'kilishi mumkin. Ko'p yillik tajriba shuni ko'rsatadiki, temperada ishlangan devoriy rasm moybo'yoqqa nisbatan chidamli ekanligi ma'lum. Masalan, ikona alif bilan qoplanib qorayotgan bo'lsada, tempera bo'yoq rangi o'z kuchini saqlab qolgan. Tasviriy san'at rivojlanishi jarayonida rassom ustalar temperani tabiiy emulsiya qo'shib tayyorlaganlar. Odatda bo'yoq kukuniga elim, moy va lak qo'shib tayyorlaganlar. Tarkibida moyi bo'lgan tempera suvda yuvilib ketmaydi.

Rassom tempera bilan ishlayotganida bo'yoq quriganidan keyin biroz oqarishini e'tiborga olishi kerak (*8a,b -rasm*).

Shuningdek, akril bo'yog'i ham mavjud.

Kazein - moyli tempera (казеино-масляная темпера). Bu bo'yoq ko'p afzalikka ega bo'lib, devor suvog'iga, betonga, yog'och taxtaga, xolst (matoga), metallga va boshqalarga tasvir ishlash

mumkin. Uning bilan, suyuq yoki quyuq holda ishlashda bo'yoq qatlami yorilishi, to'kilishi kabi kamchiliklarga ega emas. Tez quriydi, ammo rangi o'zgarmaydi. Atmosfera ta'siriga chidamli, bo'yoq qatlamini lak bilan mustahkamlash zaruriyati yo'q. Umuman bu tempera bilan ishlashda uning asosini yaxshilab grunt qilish talab qilinadi. Chunki bo'yoq qatlami asosiga mustahkam yopishib turishi lozim.

Kazein - moyli tempera 30-dan ortiq rang turlari zavodlarda maxsus tyubiklarga solib ishlab chiqariladi.

Kazein - moyli tempera (hajmda):

1. Pigment (quruq yoki suvli pasta) – 1.0 qism.
2. Emulsiya (kazein-moyli yoki kazein – moy - lakli) - 0,25-0,5 qism.

Kazeinli - moybo'yoqni saqlashda idishdagi bo'yoq ustiga ozgina kerosin solinadi. Bo'yoqni ishlatish zaruriyati bo'lganda kerosinni boshqa idishga solib qo'yiladi va bo'yoq aralashtiriladi. Agar bo'yoq quyuqlashib suvda erimaydigan bo'lsa, ozgina sovunli suv quyib yaxshilab aralashtiriladi.

Emalli metall idishga kazein elimini solib yarim hajmda suvga aralashtirib 12-16 soat qo'yiladi. Elim shishib (bo'kib) chiqqandan keyin 50-60 S da qizdirilib asta-sekin aralashtiriladi. Nashatir spirtini yoki sodani tomchilab aralashtiriladi va tayyor bo'lgan aralashmani dokadan o'tkazib tozalanadi. Tayyor bo'lgan kazein eritmasini 4-6 soat davomida ishlatish mumkin. O'ndan oshsa eritma o'z kuchini yo'qota boshlaydi.

Tuxumli tempera. Tuxumli tempera deganda barcha tempera bo'yog'ining emulsiya tarkibiga tuxum yoki tuxum sarig'i qo'shilgan turlari hisoblanadi.

Bu tempera bo'yog'i tiniq, ranglarga to'yingan mayin rang qatlami bo'lib atmosfera ta'siriga chidamli hisoblanadi. Dastgohli rangtasvir asari yaratishda ham keng foydalaniladi. Bo'yoq yuzasini mustahkamlash uchun lak bilan qoplash zaruriyati yo'qdir. Tez quriydigan turilardan hisoblanadi. Suyuq holatda akvarel bo'yog'i kabi yoki quyuq moybo'yoq kabi ishlatilsa ham bo'ladi.

Tuxum «yog'siz» tempera. Bu turdagi tempera tuxumli-lakli-moyli tempera kabi tayyorlanadi. Uzoq vaqt saqlash uchun tyubik, banka kabi idishlarda ishlab chiqariladi. Ishlatishda politrage quyib

suv bilan eritib foydalanishga o'ng'ay. Yuzaga yaxshi yopishadi. Ranglari toza, moyli rang qatlamini hosil qiladi.

Tuxum yog'li tempera. Bu tempera bo'yog'ini tayyorlash ham «tuxum sarig'i-lakli-moyli tepera» kabi amalga oshiriladi. Uning xususiyati «yog'siz» temperaga o'xshash bo'lib faqat o'z rangining tusini qurigandan keyin kam o'zgartiradi. Foydalanish ham kazein-moyli tempera kabi suv aralashtirilib ishlatiladi.

Devoriy rasmlar rang qatlamini saqlash, mustahkamlash tarkibi. Binolarda devoriy rasm har xil sharoitda atmosfera ta'siri, namlik, qorayish va boshqa mexanik buzilishlarga uchrashi mumkin. Ana shuning uchun imkon darajada rasmni saqlash uning umrini uzaytirish choralari ko'rish talab qilinadi. Shu maqsadda devoriy rasmni asalari mo'miyosini qizdirib (enkaustikadagi ganozis kabi suyuqlik) surtiladi va qo'l bilan silliqiladi keyin esa junli mato bilan silliqilash kabi jarayonlar bajariladi.

3.2. Temperada ishlash uchun devorni tayyorlash

Rospis uchun devorni tayyorlashda rassomlar ko'p hollarda pardozlovchilarga ishonib topshiradilar. Natijada devorni rasm noto'g'ri tayyorlangan bo'lsa ishlashda qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Shuning uchun rassomlar devorni o'zlari tayyorlashlari ma'qul. Devoriy rasm - ohakli, sementli, ohakli - alebastr suvoqli, plita, fanera va boshqa materiallarda bajarilishi mumkin. Grunt asosini mustahkamlash uchun odatda devorni alif bilan ishlov berishgan. Undan keyin doka yoki xolst devorga elimlab yopishtirilgan, keyin ikki-uch marotaba bo'rli shpaklevka bilan qoplashgan. Shu tarzda tayyorlangan devor yorilmaydi va tempera bo'yog'i mustahkam turadi.

Tempera uchun grunt. Yangi suvoq qilingan yoki xolst tortilgan bino devorini bir-ikki marotaba 5-10% li hayvon elimi yoki jelatin bilan surtib chiqiladi. Shuningdek, yog'i olingan sut yoki suv qo'shilgan yangi sut (1:3) bilan ham grunt qilish mumkin. Ana shunday tayyorlangan devorga tempera bo'yog'i bilan rasm ishlanadi. keyingi yillarda sinovchi - rassomlar tomonidan har tomonlama talabga javob beradigan **grunt** tarkibi ishlab chiqilgan: a) kazein-moyli emulsiya (kazein 20%, o'simlik yog'i (lyon) 5%) va bo'ktirilgan mayda gips kukunidan iborat.

Bu grunt fabrikalarda ishlab chiqarilayotgan kazlin moyli tempera bilan ishlashga yaroqli hisoblanadi. Grunt bir necha marta qoplanib, qalinligi 5 mm.gacha bo'lishi mumkin. Bir necha marta qoplangan grunt (shpaklevka) qumqog'oz yordamida silliqlanadi.

Ana shundan keyin qaynatilmagan sut yoki kazein elimi eritmasi bilan devor yuzasi 2-3 marta katta qilcho'p (fleys) bilan surtib chiqiladi. Bu suyuqlik grunt tempera bo'yog'ini devorda mustahkam yopishib turishini ta'minlaydi.

Tayyor bo'lgan devorga oldindan tayyorlangan kalka nusxa yoki chizmatasvirli kartondan tasvirlar devorga ko'chiriladi. Bunda kalkani igna bilan chizmatasvirni teshib chiqishidan keyin ko'mir kukunini surish bilan devorga ko'chiriladi yoki chizmatasvirli kartonni orqa tomoniga elimsiz bo'yoq kukunini suvda suyultirib surtib chiqiladi. Quriganidan keyin esa chizmatasvir ustidan yog'och qalamchasi bilan bosib chiziladi va natijada orqa tomonidagi rang kukuni devorda iz qoldirib chizmatasvir hosil qiladi (*9-rasm*).

Tayyor bo'lgan chizmatasvirni oldindan tayyorlangan katta-kichik idishdagi bo'yoqlar bilan tasvir ishlash boshlanadi.

Bu jarayon eskizdagi ranglar bilan hamohang bo'lishi zarur. Ayrim mayda qismlari palitra yordamida kichik qilcho'plar bilan ishlov berilishi mumkin.

Devordagi rangtasvir mukammal yaxlit bo'lishini ta'minlash rassomdan katta mahoratni talab qiladi.

3.3. Temperada rangtasvir (rospis) ishlash

Temperada rangtasvir ishlash ham boshqa suvli bo'yoqlar bilan ishlashga o'xshaydi. Kalka yordamida tasvir nusxasi devorga ko'chirilgandan keyin eskiz asosida kichik idishlarda tegishli ranglar tayyorlanadi va tegishli joylariga qilcho'plar bilan surkaladi. Katta bo'lakchalarini bo'yoshda fleislardan foydalanish mumkin. Mayda detallarini esa mayda qilcho'plarda bajarish maqsadga muvofiqdir. Agar devoriy rasm kazeinli temperada bajarilayotgan bo'lsa, uning qisman oqarishini hisobga olish zarur. Rang qatlamlari ikki uch qatlamdan oshmasligi kerak, chunki ko'p qalinlashishi yaxshi natija bermaydi. Keyinchalik to'kilishi mumkin.

Devoriy rasm umumiy koloritini hosil qilish tasvirning jozibadorligini oshiradi.

Temperali rangtasvirni kerak bo'lsa uzoq muddat saqlanishi uchun ganozis (mumiyo aralashmasi) bilan yuz qismini lak kabi mustahkamlash (qoplash) mumkin.

Savollar:

1. *Tempera nima?*
2. *Tempera turlari qanday?*
3. *Tabiiy va suniy temperalar farqi nimada?*
4. *Temperadagi rasm afzalligi qanday?*
5. *Temperada rospis qanday bajariladi?*
6. *Temperada rospis bajarishga qo'yilgan talab nimada?*
7. *Rospis bajarish bosqichlari nimalardan iborat?*
8. *Tempera bo'yog'ining boshqa bo'yoqlardan farqi nima?*
9. *Tempera uchun grunt qanday tayyorlanadi?*

3.4. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar

1-vazifa.

Tempera rangtasviri (rospis) uchun devorni tayyorlash

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish, shpaklevka qilish va gruntlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yash-chikka kanop ip (zanglamaydigan sim bo'lishi ham mumkin) tortish, sementli suvoq qilish, ohakli suvoq loyini tayyorlash, suvoq qilish, qurigan suvoqni shpaklevka qilish va gruntlash ishlari bajariladi.

3-vazifa.

Tempera rangtasvir (rospis) uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: eskizdan fragment kartonini rangda ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: katta tomoniga 100 sm gacha qog'ozga qalam, ko'mir yoki suvbo'yoq yordamida rangli fragment bajariladi.

4-vazifa.

Tempera rangtasvir (rospis) ishlash bosqichlari.

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish va tempera bilan tasvir ishlash bosqichlari va tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvir kartonidan kalka yordamida yumshoq qalam yoki flamaster bilan tasvir ustidan chizib chiqiladi. Hosil bo'lgan chizmatasvir ustidan igna bilan teshib chiqiladi. Hosil bo'lgan mayda teshikchalardan rangli kukun yordamida suvoq yuziga shakl nusxasi tushiriladi.

5 -vazifa

Turli gabarit o'lchamdagi oddiy shakllardan iborat tempera rangtasvir (rospis) kompozitsiya tasvirini suvoq yuzasida yaratish.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat frontal kompozitsiya tempera rangtasvir (rospis) kompozitsiya tasvirini yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: laborotoriya ustaxonasida kichik o'lchamdagi tasvirni devorda yoki yashchikda tasvir asosini tayyorlab suvoq qilinadi. Bu shakllar o'lchami jihatidan turlicha bo'lishi mumkin. Undan texnologiyaning hamma qoidalarini va bosqichlarini qo'llagan holda temerada tasvir bajariladi.

Suvoq tekisligida tasvir kompozitsiyasini yaratish vazifasi bajariladi.

3.5. Enkaustika(rospis) ishlash texnologiyasi

Voskli (shamli) rangtasvir (sovuq uslub) ishlash. Enkaustika katta tarixga ega bo'lib, eramizdan 3 ming yil oldin Qadimgi Misr va Gresiyalik rassomlar enkaustika deganda mumiyoli bo'yoq bilan marmar yoki yog'och taxtaga ishlangan tasvirni tushunganlar. Enkaustikada rasm ishlash Qadimgi Misr tarixiga mansubdir. Grek rassomlarining Fayum portretlari bizgacha etib kelgan. Bu rasmlar namlikka va issiqlikka chidamli bo'lganligi uchun ham yaxshi saqlangandir.

Misrliklar fravunlar qabrini (tovutini) uzoq saqlash maqsadida mumiy o'xshash bo'lib, eramizdan 3 ming yil oldin Qadimgi Misr va Gresiyalik rassomlar enkaustika deganda mumiyoli bo'yoq bilan marmar yoki yog'och taxtaga ishlangan tasvirni tushunganlar. Enkaustikada rasm ishlash Qadimgi Misr tarixiga mansubdir. Grek rassomlarining Fayum portretlari bizgacha etib kelgan. Bu rasmlar namlikka va issiqlikka chidamli bo'lganligi uchun ham yaxshi saqlangandir.

Enkaustikada ishlash texnologiyasi ham rospis ishlash turiga o'xshash bo'lib, ishlash bosqichlari bir-biriga yaqin. Umuman, bo'yoqlar tarkibi bilan farqlidir.

Antik davrdayoq realistik san'at rivojlanishida qadimgi rassomlar rangtasvirda enkaustikadan foydalanib asarlar yaratganlar. Fayum

portretlarida yuqori darajadagi realistik asarni ko'rishimiz mumkin (8v -rasm).

Enkaustika - vosk (mumiyo) bilan rangli buyoq aralashmasidan tayyorlanadi. Ya'ni voskli buyoqdir. Enkaustikada ishlangan asar ko'p afzalliklarga ega. Tasvirda rang bo'yoqlari qandaydir chuqurlikka ega bo'lib, namlikka chidamlidir.

Enkaustika bo'yog'ini tayyorlashda issiqqa, sovuqqa chidamli bo'lishi uchun konifol ham qo'shib tayyorlanadi. Vosk 62-70 gradus issiqlikda erib suyuqlik holiga keladi va tez sovub qota boshlaydi. Shuning uchun mustahkam bo'yoq qatlamini hosil qilish maqsadida konifol va skipidar moyi qo'shib tayyorlanadi.

Enkaustikaning issiq va sovuq turi mavjud bo'lib, bo'yoqning ishlatilishiga bog'liq. Issiq enkaustika ishlash usuli tarkibi bilan farq qiladi va bo'yoq eritmasi qizdirilgan holda ishlatiladi. Sovuq enkaustika turi esa bo'yoq tarkibi boshqacha bo'lib sovuq holda qilcho'p yordamida bajariladi.

Enkaustika sovuq usuliga moy qo'shib bo'yoq yumshoq holga keltiriladi va oddiy qilcho'p bilan ishlashda moybo'yoq bilan ishlash kabidir. Shu tartibda bajarilgan tasvir yuzasida silliq niqob parda hosil bo'lib tasvirni uzoq saqlanishiga yordam beradi. Vosk enkaustika bo'yog'ining tarkibida asosiy bog'lovchi qismi hisoblanadi.

Vosk ming yillab yaxshi saqlangani tarixdan ma'lum bo'lib nafis, yumshoq, egiluvchandir.

Voskning asosiy xususiyatlaridan biri, u inson tanasining rangiga yaqin bo'lganligi uchun portret rangtasvirida muhim ahamiyatga ega.

Vosk har qanday ashyo yuzasiga mustahkam bo'yaladi va yuzadan ko'chib ketmaydi. Voskni bo'yoq tarkibiga qo'shishdan oldin uni yaxshilab tozalash zarur. Chunki vosk tarkibida gul changi, cho'plar, asal, asalari qanotlari bo'lishi mumkin. Shuning uchun toza suvga dengiz tuzini aralashtirib qizdiriladi va vosk qo'shib eritiladi. Oqarib eritilgan suyuq vosk suv yuziga qalqib chiqadi va boshqa sovuq suvli idishga suyuq vosk quyuladi. Vosk tezda qotib qoladi. Shu tartibda ikki-uch marotaba takrorlanadi va vosk toza holga keltiriladi. Vosk rangi esa tozalanib oqara boshlaydi. Ana shunday voskni bo'yoqqa aralashtirish mumkin.

Bino tashqi devoriga faqat tozalangan vosk ishlatish lozim. Chunki tozalangan voskda tayyorlangan enkaustika bo'yog'i quyosh ta'sirida qorayib, yorilib ketmaydi.

Enkaustika tarkibida voskdan tashqari moy va smala (konifil)suvda erimaydi. Uni eritish uchun spirt, efir, skipidar kerak bo'ladi.

Shuningdek6 enkaustika bo'yog'i tarkibida moy(o'simlik yog'idan kungaboqar moyi va boshqalar) bo'lishi bo'yoqqa yumshoq va tinistroq bo'lishini ta'minlaydi.

Shunday qilib, enkaustika bo'yog'i tarkibi: bo'yoq kukuni (pigment), vosk, kanifol, moydan iborat bo'ladi. Tayyorlangan har xil bo'yoqlar har xil idishlarda alohida tayyorlanadi va keraklicha bo'yoq aralashtirish taxtachasi (palitra)da aralashtirib rangtasvir bajariladi. Ba'zi hollarda enkaustika bo'yog'ini yumshatish uchun elektr pechkasida qizdirilishi lozim bo'ladi.

Enkaustika bo'yog'i tarkibida moy katta rol o'ynaydi. Devorni (grunt) tayyorlashda ham vosk bilan moyni qizdirib devorga katta fleyslar yordamida surtiladi va jun matolar yordamida marmar toshi kabi silliqilanadi. Shuningdek, vosk va moydan qizdirib tayyorlangan eritma tayyor bo'lgan devoriy rasm ham qoplanadi, bunga «ganozis» deb ataladi. Ganozis devoriy rasmni uzoq saqlashda katta rol o'ynaydi.

Enkaustika bo'yog'i tarkibiga moy qo'shilishi ayniqsa, sovuq enkaustika ishlashda engillik tug'diradi, tez qotib qolmaydi va enkaustika bajarishda moybo'yoq bilan ishlash kabi imkoniyatlarga egadir.

Enkaustika bo'yog'i bilan ishlashda engillik yaratish uchun skipidar qo'shib suyultirish darajasi qaymoqdek holatga keltirilganda qilcho'p bilan ishlashga engillik tug'diradi.

Enkaustika bo'yog'ini tayyorlashda kichik chinni idishlarga vosk, kanifol solib qizdiriladi va skipidar qo'shib aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmaga kerakli bo'lgan ranglar kukuni qo'shib aralashtiriladi. Skipidar qo'shib tayyorlashda ehtiyot bo'lishi shart, chunki skipidar havoga ko'tarilib tez olovlanishi mumkin. Shuning uchun elektr pechkasida qizdirib tayyorlash o'rinnidir. Yong'indan saqlanish xavfsizligi choralarini ko'rib qo'yish kerak. Enkaustika bo'yog'ini qizdirib tayyorlash 5-10 minut vaqt davom ettiriladi. Qattiq qizdirish ham mumkin emas. Chunki bo'yoq kukuni kuyib ketishi mumkin. Shu tartibda tayyorlangan har xil rangdagi enkaustika bo'yoq idishlari rassom uchun palitra darajasida bo'lib, kerakli qismda aralashtirib rangtasvir bajariladi.

Chizmatasvir devorga ko'chirilgandan keyin qizdirilgan vosk va kanifol eritmasi bilan gruntovka qilinadi. Eritma qanchalik devor yoki levkasga singdirilsa asar mustahkam, chidamli bo'ladi. Ana shundan keyin tayyorlangan rangli enkaustika bo'yoqlari bilan ishlanadi.

Kompozitsiya mavzusi soddaroq portret, manzara, natyurmort bo'lishi mumkin. Birinchi marta enkaustika bajarishda mayda chiziqlar, mayda detallar kamroq bo'lsa bajarish oson bo'ladi. Ishlov berish malakasi oshgandan keyin murakkab kompozitsiya bajarish katta qiyinchilik tug'dirmaydi.

Sovuq holda enkaustika ishlash moy bo'yoq ishlash kabi jarayonda bo'lib, farqi biroz quyuqlashgan bo'yoq bilan ishlash kabidir.

Enkaustika bo'yog'ini tayyorlashda quyidagilarga e'tibor berish kerak:

1. Bo'yoq kukuni (pigment) juda mayda bo'lishi lozim.
2. Bo'yoqni kichik qismlarda eritish.
3. Bo'yoqni eritishda yaxshilab aralashtirish.
4. Bo'yoq tayyorlashda ochiq havoda yoki havosi shamollaydigan xonalarda bajarish. Chunki bo'yoq parlari sog'liqqa zarar etkazishi mumkin.

Grunt: Rasmni uzoq muddat saqlanishini ta'minlash devorni tayyorlashga bog'liqdir. Enkaustika bajarilishi zarur bo'lgan devor yoki qattiq ashyolar quruq bo'lishi kerak. Buning uchun rangtasvir bajariladigan devor yuzasi yaxshilab qizdirilib namlikdan quritiladi. Quritilgan devorga vosk surtiladi va lampa yordamida qizdirilib tekislanadi. Oldindan tayyorlangan vosk, kanifol va rang kukuni eritmasi (grunt) bilan qoplanadi. Gruntlar yumshoq va qattiq bo'lishi mumkin. Bunda vosk yoki konifolni oz yoki ko'pligiga bog'liqdir.

Enkaustika rangtasvir bajarishda devorning tozaligi, tekisligi, quruqligi, voskni devorga singdirilishi, grunt tarkibini qizdirish va tekislash, ikkinchi marta grunt eritmasi bilan qoplash va elektr dazmoli bilan devorga singdirish bosqichlari katta ahamiyatga ega. Bu jarayon yaxshi amalga oshirilsa devoriy rasm mustahkam, ko'p yillar saqlanishini ta'minlaydi.

Grunt tarkibi:

- 1). 112g vosk, 40g kanifol qizdirib tayyorlangan eritma aralashmasi.

2). 112g vosk, 40g kanifol, 25g moy oldindan qizdirib tayyorlangan eritma aralashmasi.

3.6. Enkaustika rangtasviri yog'li (issiq) usulidagi bo'yoq tarkibi

Ichki devor rospisi uchun enkaustika bo'yoq'i quyuqlashib yoki qotib qolsa elektr isitgichda yana qizdiriladi va suyultiruvchi eritma (skipidar) qo'shib istagan suyuqlikda qilcho'p bilan ishlash mumkin. Nozik-ingichka chiziqlar hosil qilish uchun enokoustika bo'yoq'i suyuqroq bo'lgani ma'qul.

Enkaustika ishlashda issiq va sovuq voskli bo'yoq turlari mavjud bo'lib kauteriya metall asbobidan foydalangan holda bo'yoq surtib ishlatiladi. Shuningdek, oddiy qilcho'pda ham ishlash mumkin. Issiq enkaustika turlarida bo'yoq nisbatan suyuq bo'lishi lozim. Buning uchun bo'yoqqa suyuqlik aralashtirilishi yoki uni isitish yo'li bilan erishish mumkin.

Issiq enkaustika ishlashda rassomdan tezlikni talab qiladi, aks holda bo'yoq tez qotishi, quyuqlashib qolishi mumkin. Shuning uchun bo'yoq aralashtirish palitrasi metall tarelka yoki podnosdan foydalanib, tagidan elektr pechka yordamida isitib turish zarur. Issiq enkaustika birmuncha murakkab bo'lganligi uchun, sovuq enkaustika ishlash usulidan rassomlar keng foydalanib kelmoqdalar. Bunda voskli eritmaga moy va skipidar aralashtirib bo'yoq tayyorlaganlar. Bu usulda ishlash o'ng'ay bo'lib xolst(mato)ga ham ishlash mumkin. Enkaustika eritmasi tarkibidagi skipidar bug'lanib bo'yoq quyuqlashib qotadi. Bu tasvirni mustahkamlab ko'p yil saqlash imkonini beradi.

Rassomlar enkaustika chidamli bo'lganligi uchun bino inter'eri va ekster'eri ham bajarganlar. Enkaustika yordamida yog'ochga, toshga, suvoqqa va gipsga tasvir ishlashgan.

Enkaustika usulida bajarilgan devoriy rasmni tugallanganidan keyin *ganozis* bilan qoplab rasm yuzasiga ishlov beriladi. Bu esa devoriy rasm ustki qatlamida himoyachi vositasini o'taydi. Qalin qatlamli enkaustika yuza qatlami tekis bo'lishi uchun qizigan elektr pechkasi yordamida bo'yoq qatlami yuzasi terlagungacha qizdiriladi. Terlagan holga keltirilgan bo'yoq qo'l kafti bilan tekis silliqiladi.

Ganozis vosk bilan moy aralashmasida tayyorlanib kattaroq qilcho'p bilan devorga surilgandan keyin esa mato bilan tozalab silliqlantiriladi. Ganozisdan keyin shamchiroq parafini eritmasi suyuq holda surkaladi va bu qatlam ham mato bilan ishqalanib silliq yaltiroq holga keltiriladi. Devor yuzi ishlov berilgan marmar tosh kabi silliq va yaltiroq ko'rinishni hosil qiladi.

Savollar:

1. *Vosk nima?*
2. *Enkaustika nima?*
3. *Enkaustikaning turlari qanday?*
4. *Vosk qanday tozalanadi?*
5. *Voskli rangtasvir bajarish ashyolari qanday?*
6. *Sovuq enkaustika qanday?*
7. *Enkaustika uchun grunt tarkibi qanday?*
8. *Enkaustikada moyning roli qanday?*
9. *Enkaustika bo'yog'ining tartibi qanday?*
10. *Ganozis nima?*

3.7. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar

1-vazifa.

Enkaustika rangtasviri uchun devorni tayyorlash.

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish, shpaklevka qilish va gruntlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yash-chikka kanop ip (zanglamaydigan sim bo'lishi ham mumkin) tortish, sementli suvoq qilish, ohakli suvoq loyini tayyorlash, suvoq qilish, qurigan suvoqni shpaklevka qilish va gruntlash ishlari bajariladi.

2 -vazifa.

Enkaustika rangtasvir (rospis) uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: eskizdan fragment kartonini rangda ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvirni qog'ozda qalam yoki ko'mir yordamida tasvir chizmatasviri ishlanadi. Shakllar chizmatasvirini aniqlik bilan ishlanganidan keyin suvbo'yog' bilan rangda kolorit hosil qilgan holda bajariladi.

3 -vazifa.

Enkaustika rangtasvir (rospis) uchun tasvirning kartonidan kalkaga nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: kartondan kalka nusxa olish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvir kartonidan kalka yordamida yumshoq qaoam yoki flamaster bilan tasvir ustidan chizib chiqiladi. Hosil bo'lgan chizmatasvirni ustdan igna bilan teshib chiqiladi. Hosil bo'lgan mayda teshikchalardan ragli kukun yordamida suvoq yuziga shakl nusxasi tushiriladi.

4 -vazifa.

Enkaustika rangtasvir (rospis) ishlash bosqichlari.

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish va tempera bilan tasvir ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yashchikka kanop ip tortish, ohakli suvoq loyi bilan suvoq qilish, grunt qilish, kalkadan tasvirni ko'chirish, qurigan suvoq yuziga tempera bo'yog'i bilan tasvir bajariladi.

5 -vazifa

Turli gabarit o'lchamdagi oddiy shakllardan iborat enkaustika rangtasvir (rospis) kompozitsiya tasvirini devor yuzasida yaratish.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat frontal kompozitsiya enkaustika rangtasvir (rospis) kompozitsiya tasvirini yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: laborotoriya ustaxonasida kichik o'lchamdagi tasvirni devorda yoki yashchikda tasvir asosini tayyorlab suvoq va grunt qilinadi. Bu shakllar o'lchami jihatidan turlicha bo'lishi mumkin. Undan texnologiyaning hamma qoidalarini va bosqichlarini qo'llagan holda enkaustika tasvir bajariladi.

Suvoq tekisligida tasvir kompozitsiyasini yaratish vazifasi bajariladi.

IV. SGRAFFITO VA DEKORATIV (INKRUSTATSIYA) SUVOQ

Sgraffito (italyancha «sgraffito») - monumental devoriy rasmning yangi turlaridan biri hisoblanadi. U ohakli-qumsuvoq yoki ohakli - sement-qumsuvoqqa rang qo'shib rangli suvoq qatlamlarini pichoqchalar yordamida kesib olish natijasida hosil bo'ladigan devoriy rasm turidir. Suvoq nam holda, qurishdan oldin kerakli rang qatlamigacha kesiladi. Yangi suvoq qilingan devorga nusxasi olingan kalka yordamida tasvir devorga o'tkaziladi va kichik bo'lakchalarga bo'linib amalga oshiriladi.

Sgraffito ilk bor XV asrda Italiyada paydo bo'lgan. Binolarni suvoq qilishda katta qismlariga bezak berish zaruriyati tug'ilishidan boshlangan. Keyinchalik bu usul Germaniya, Shvetsariya va Avstriyaga tarqaladi. O'tgan asrni 60 yillarida Sgraffito Rus monumentalist - rassomlar tomonidan ko'p binolarni bezab ommaga taqdim qildilar. Hozirgi davrda ham o'z qimmatini yo'qotmadi. Bu usulda ornamentli bezakdan tashqari mavzuli devoriy asarlar ham yaratish mumkin. Sgraffito suvoqlarini bajarishda birinchi qatlam nisbatan to'q rangli suvoqdan boshlash kerak. Suvoq qilish binolardagi oddiy suvoq qilish kabi ashyolar yordamida bajariladi. Suvoq qatlamlari 0,2-1 sm qalinlikda amalga oshiriladi. Hamma rangli suvoq qatlamlarini bajarib bo'lgandan keyin biroz qotishini kutish zarur, ya'ni barmoq bilan bosganda oson bosilib barmoq izi qolmasligi kerak. Undan keyin oldindan tayyorlangan kalka orqali tasvirni devorga o'tkaziladi va eskiz bo'yicha keraksiz qismlarini kesib olib tashlanadi (*10-rasm*).

4.1. Rangli suvoq loyi tayyorlash

Sgraffito qurilish ashyolari asosida amalga oshiriladi. Ya'ni ohak, qum, rang kukuni asosiy xom - ashyodir. Yaxshi aralashtirilgan ohak va qumga rang kukuni qo'shib, suvoq loyi tayyorlanadi. Sgraffito bajarish uchun kompozitsiya asosida 3-4 rangdagi suvoq loyi tayyorlanadi. Undan ko'p rangli bo'lishi maqsadga muvofiq emas, chunki jami rangli suvoqlar birin - ketin, ustma - ust suvoq qilinib, rangli suvoqlar qatlami hosil qilinadi. Suvoq qatlamlari 3-5

mm qalinlikda bo'lib jami qatlamlar 10-20 mmdan oshmasligi kerak. Suvoq qatlamlari qalinlashib ketsa, devordan ko'chib oqib ketishi mumkin. Chunki qatlamlar qurutilmay izma - iz suvoladi va kerakli qatlamgacha kesib olib tashlanadi.

Ranglarni tanlashda rang tuslariga ham katta e'tibor berish lozim. Ranglar issiq va sovuq bo'lishidan tashqari bir - biridan tuslari bilan farq qilinishi kerak.

Sgraffito uchun suvoq qilishdan oldin tayyor bo'lgan rangli suvoq loylarini sharikchalar qilib quyoshda quritiladi va qurigan rangli suvoq loyining rang o'zgarishi sinab ko'riladi. Shuningdek, devorga yonma - yon suvoq qilinib, ko'rish ham mumkin. Chunki ba'zi ranglar quriganidan keyin oqarib o'zgarishi mumkin. Bu usul ranglar tusini aniqlash uchun zarurdir. Ba'zi rang kukunlari kimyoviy bo'lishi mumkin, bunda rangli loylarning bir - biriga ta'sirini sinab ko'rish lozim. Chunki rang qatlamlari o'zaro ta'sir qiladigan bo'lsa natijada ranglar o'zgarib eskizdagidek amalga oshmasligi mumkin.

Sgraffito uchun rangli suvoq loylari sementli ham bo'lishi mumkin. Sementli sgraffito chidamliligi va namlikka bardoshliligi bilan ajralib turadi, ko'proq ekster'orda bajarish maqsadga muvofiqdir.

4.2. Sgraffito ishlash texnologiyasi

Mahobatli rangtasvir texnikasidan biri bo'lgan sgraffito bajarish uchun eskiz asosida rangli karton bajariladi va undan andoza olinadi. Kalkada bajarilgan andoza suvoq qatlamlari tayyor bo'lgan devor yuzasiga tasvir nusxasi o'tkaziladi. Rangli kartonga qarab kerakli rang qatlamigacha kesiladi va keraksiz qatlamlar olib tashlanadi. Suvoq qatlamlarini kesishda devorga nisbatan pisoq keskich 90° burchakda emas balki 60° - 70° burchak ostida bo'lishi kerak. Chunki yomg'ir va chang yig'ilib qolishi mumkin. Ortiqcha suvoq va qum qoldiqlaridan tozalab pardozi beriladi.

Ohakli - qumsuvoq sgraffitosi eng oddiy turi hisoblanib, suvoqqa etarli tusdagi rang aralashtirib bajariladi.

Ohak xamirini suvoq loyi tayyorlaydigan qutichaga solinadi va ozroq miqdordan qum bilan aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan oq suyuqlikni tegishli rang pigmenti bilan yaxshilab aralashtiriladi. Ana shu tarzda boshqa kerakli rang suvoqlari ham tayyorlanadi. Rangli suvoq tusi darajasini aniqlashda hamma rangli suvoq loyi tayyor

bo'lgandan keyin namligida bir-biriga yaqinlashtirib aniqlanadi. Bunda och rangdagilarini qoramtir to'q ranglardagilari bilan chog'ishtirib ko'riladi va zarur bo'lganda rang kukuni qo'shib aralashtiriladi. Suvoq qilishda 1 mkv tekislikka 1 sm qalinlikda suvoq qilish uchun 10 litr suvoq loyi zaro'r bo'ladi. Agar 0,3 mm qalinlikda suvalsa 3 mkv tekislikka etadi. Suvoq loyini devordagi tasvirga etishi uchun bir yo'la tayyorlash kerak bo'ladi. Suvoq loyini 3-5 kun ishlatish mumkin. Chunki ohakli - qumsuvoq tezda qotib qolmaydi. Har safar ishlatishdan oldin aralashtiriladi.

Sgraffito suvog'ini devorga suvashdan oldin devor eski suvoq qoldiqlaridan tozalanadi va suv bilan yuviladi. Keyin devorni tekislash maqsadida oddiy suvoq qilinadi va keyingi qatlam yaxshi yopishib turishi uchun shaxmat shaklida o'tkir pichoqcha bilan chizib suvoq qatlamlari navbati bilan amalga oshiriladi. Suvoq qilishda malakali suvoqchiga murojat qilish mumkin.

Rangli suvoqlar qorishmasini aniqlashda gipsdan yasalgan plastina ustiga qalinligi 1 sm yuzasi 0,5 dmkv. shaklidagi qorishmani qo'yiladi. Gipsli plastina qorishma suvini shimib olgandan keyin rangli suvoq qorishmasini yuza qismini 1mm kesib olib tashlanadi.

Anashu ko'rinish haqiqiy rang tusi hisoblanishi mumkin. Shuningdek, qolgan ranglarni ham tekshirib ko'rish zarur. Bu usul sgraffito quriganidan keyingi ranglar tusida xatolikka yo'l qo'ymaslikka asos bo'ladi.

Ohakli-rangli suvoq qorishmasi uchun har doim ohak va qum bitta joydan olinishi kerak. Chunki ohak va qum ish jarayonida har xil bc'lsa sgraffito ham tus jihatdan har xil o'zgarishi mumkin.

Savollar:

1. *Sgraffito nima?*
2. *Sgraffito qaerda paydo bo'lgan?*
3. *Rangli suvoq loyi qanday tayyorlanadi?*
4. *Sgraffito qatlamlari qanday?*
5. *Sgraffito bajarish uchun qanday ashyolar kerak?*
6. *Sgraffito qatlamlari necha santimetrgacha bo'ladi?*
7. *Sgraffito uchun devor qanday tayyorlanadi?*
8. *Sgraffito qatlamlarini kesish burchagi qancha?*
9. *Inkrustatsiya nima?*
10. *Inkrustatsiyaning sgraffitodan farqi nimada?*

4.3. Dekorativ inkrustatsiya ishlash texnologiyasi

Sgraffito bir necha rangli qatlam bo'lib bir - birinig ustiga suvoq qilinsa, inkrustatsiyada esa bir qatlamli hisoblanadi. Bunda hir xil rangdagi suvoq loylari karton asosida yonma - yon qo'yib ulanadi. Yuzasi esa bir tekisda bo'lib chuqurchalar bo'lmaydi. Bajarish bosqichlari esa quyidagicha: tekis suvolgan devor 2 - 3 mm. chuqurlikda chopib chiqiladi va suvoq qatlamini yaxshi yopishib turishini ta'minlaydi. Keyin yuqoridan boshlab oldindan tayyorlangan karton asosida keyin tegishli rangdagi suvoq qilish boshlanadi, tasvir o'Ichami chekkalari kesib aniqlanadi va yonidagi tasvir suvoq qilinib davom ettiriladi. Shu kabi yuqori qator tugagandan keyin ikkinchi qator boshlanadi va yuza qismlari tekislanadi. To'la tugagan devor suvoqlar yuzasi bir tekis bo'lib tasvir yaqqol ko'rinadi. Rangli suvoq loylarini tayyorlashda tabiiy rang kukunlaridan; ko'mir kukuni, surik kukuni, oq va rangli sementlardan foydalanish mumkin (*11-rasm*).

Bu turdagi usul yog'och inkrustatsiyasiga o'xshab ketadi.

4.4. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar

1-vazifa.

Sgraffito uchun devorni tayyorlash.

Vazifa maqsadi: devorni suvoq qilish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yashchikka kanop ip (zanglamaydigan sim bo'lishi ham mumkin) tortish, sementli suvoq qilish yoki ohakli suvoq qilish, qurigan suvoqni va gruntlash ishlari bajariladi.

2 -vazifa.

Sgraffito uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: eskizdan fragment kartonini rangda ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: katta tomoniga 100 sm gacha qog'ozga suvbo'yoq yordamida rangli fragment bajariladi.

3 -vazifa.

Sgraffito uchun tasvirning kartonidan kalkaga nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: kartondan kalka nusxa olish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvir rangli kartonidan kalka yordamida yumshoq yoki flammaster bilan tasvir ustidan chizib, katta tomoniga 100 sm gacha bo'lgan fragment nusxasi bajariladi va chizmatasvirni ustidan igna bilan teshib chiqiladi. Hosil bo'lgan mayda teshikchalardan rangli kukun yordamida suvoq yuziga shakl nusxasi tushiriladi.

4 -vazifa.

Sgraffito ishlash bosqichlari.

Vazifa maqsadi: devorni tayyorlash, nusxa ko'chirish, rangli suvoq qilish va kesish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yashchikka kanop ip tortish, sementli suvoq loyi bilan suvoq qilish, grunt qilish, kalkadan tasvirni ko'chirish, qurigan suvoq yuziga rangli loy bilan ishlash va kesib sgraffito bajariladi.

5 -vazifa.

Turli gabarit o'lchamdagi oddiy shakllardan iborat sgraffito kompozitsiya tasvirini yaratish.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat frontal kompozitsiya sgraffito kompozitsiya tasvirini yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: laborotoriya ustaxonasida kichik o'lchamdagi tasvirni devorda yoki yashchikda tasvir asosini tayyorlab suvoq qilinadi. Bu shakllar o'lchami jihatidan turlicha bo'lishi mumkin. Undan texnologiyaning hamma qoidalarini va bosqichlarini qo'llagan holda sgraffito tasvir bajariladi.

6 -vazifa.

Turli gabarit o'lchamdagi oddiy shakllardan iborat inkrustatsiya kompozitsiya tasvirini yaratish.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat frontal kompozitsiya inkrustatsiya kompozitsiya tasvirini yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: laborotoriya ustaxonasida kichik o'lchamdagi tasvirni devorda yoki yashchikda tasvir asosini tayyorlab suvoq qilinadi. Bu shakllar o'lchami jihatidan turlicha bo'lishi mumkin. Rangli suvoqlarni yonma yon qo'yib karton asosida suvoq qilinadi, texnologiyaning hamma qoidalarini va bosqichlarini qo'llagan holda inkrustatsiya tasvir bajariladi.

Suvoq tekisligida tasvir inkrustatsiya kompozitsiyasini yaratish vazifasi bajariladi.

V. MOZAIKA

5.1. Rim mozaikasi

Ellinizm davri ustalari va qadimgi rimliklar tabiiy rangli toshlardan terib naqshli bezak mozaika hosil qilishgan. Qadimda mozaika deb buyuk shaxslarga bag'ishlangan kartinalarni aytishgan. Shaxslar umrboqiy bo'lganidek bu kartina ham umrboqiy bo'lishi kerak edi. Shuning uchun kartinani bo'yoqlarda emas, balki eramizdan oldingi V asr Qadimgi Gretsiyada rangli toshlardan terib bajarganlar. Syujetli kompozitsiyani devorda va polda ishlashgan. Ayniqsa, yangi eradan oldingi 1 asrdan boshlab mozaika ishlash Rim san'atida pol va devorlarda kartina shaklida keng tarqaldi. Keyinchalik maxsus pishirilgan oynashisha – smalta mayda toshlaridan foydalanganlar. O'sha davrlarda keng foydalanilgan smalta toshlaridan terilgan mozaika turi shu kungacha ishlatilmoqda. Smalta – bu suniy rangli toshdir. Qadimgi Misrliklar Smalta toshiga metall okislaridan foydalanib rang berishgan. Ko'p yillar davomida mebel va uy anjomlarida bezak tosh vazifasida ishlatishgan.

Rim mozaikasining asosiy elementi kub shaklidagi kichik rangli tosh yoki smalta bo'lib, uni *modul* deb atashgan. Modul qancha kichik bo'lsa, mozaikali asar jozibali va nafis bo'lgan. Mayda modulli mozaika amaliy san'atda dekorativ bezak sifatida maishiy buyumlarni bezashda ishlatganlar. Ammo mozaikani asosiy ishlatilishi monumental san'atida hisoblanadi. Mozaika – arxitektura bezagining eng qadimiy tasviriy san'at turlaridan biri hisoblanadi. Mozaika hozirgi vaqtda ham o'z qimmatini yo'qotmay badiiy jihatdan rivojlanib yangidan-yangi texnika va texnologiyalari, usullari paydo yaratilmoqda. Keyinchalik florensiya mozaikasi ham paydo bo'ldi.

IV-XV asrlarda Vizantiyada mozaika yanada rivojlanib katta maydonlarni; xram, inter'erlarini naqsh, murakkab ko'p qomatli kompozitsiya bilan bezashgan. Masalan, Konstantinopol shahrida Qahriya Jom'e masjidi (1316-1321) va boshqalar.

Mozaika Qadimgi Rus davlatiga X asrda kirib kelib ikki yuz yil davrida cherkov binolarini bezagan. Shuningdek, Sofiya cherkovi

(1049-1046-yy) va Kievdagi Arxangel Mixail (1108-1113) cherkovidir.

XVIII asrda Rossiyada M.V.Lomonov tomonidan yangi smalta tayyorlash usulini ishlab chiqdi va «Poltava jangi» kartinasini mozaikada bajardi. Keyinchalik monumentalist - rassomlar P.D.Korin, A.A.Deyneka Moskva shahridagi metro stansiyalarini mozaika bilan bezashdi. Mozaika san'ati Gruziyada ham rivojlandi.

Mozaika ishlash uslubi qiyinroq bo'lsada mozaika toshlarining rangi yorqinligi, rangi o'zgarmasligi, uzoq muddatga chidamliligi rassomlarda katta qiziqish hosil qildi. Mozaika yuz yillab saqlanishi mumkin (12-rasm).

Smaltali (rim) mozaikasi. Smalta to'g'ri-burchakli plita bo'lib 10x15x2 sm o'lchamda ishlab chiqariladi. U (jarangsiz, tiniq bo'lmagan) bo'lib zavodlarda katta tempuratoriya eritilib tayyorlanadi. Steklosmalta diametri 10-15 sm, qalinligi 1-2 sm o'lchamda. Har ikkala smalta cheksiz rang va tusda bo'ladi. Smalta toshlarini esa maxsus bolg'a yordamida qo'lda maydalanadi. Bolg'aning bir tomoni o'tkir qattiq (pobedit - o'ta qattiq) metal bilan qoplangan bo'lishi kerak (13a.b.v.-rasm).

Mozaika ishlash jarayoni bir necha bosqichni o'z ichiga oladi. Ya'ni bo'lajak devoriy bezakning eskizi, rangli karton, kartondan kalka nusxasi, gruntga ko'chirish kabi bosqichlarni o'z ichiga oladi.

Mozaika toshlari qadimda tuproq suvog'iga terilgan bo'lsa, sement ixtiro qilingandan keyin sementli-qumsuvoqdan foydalanib bajarila boshlandi va mozaika kompozitsiyasini ko'p yillarga saqlanishini ta'minladi. Mozaikani ishlash uchun maxsus suvoq loyi tayyorlanadi.

Sement va qumni quruq holda aralashtirilib suv qo'shiladi va suvoq qilish darajasida tayyorlanadi.

Smalta toshlari mayda 0,5-3 sm atrofida maydalanib, toshlar tayyorlangan loy (grunt)larga teriladi. Bu gruntlar tarkibi bir necha xildan iboratdir:

1. PVA asosidagi grunt.
2. Epoksid-polimerli grunt.

Mozaikaning ko'p ishlatiladigan ikki turi mavjud bo'lib rim mozaikasi va florensiya mozaikasi mavjud. Rim mozaikasi rangli smalta toshlarini maydalab teriladi. Florensiya mozaikasi esa yirik har xil rangli va tusli tabiiy yupqa marmar toshlaridan terilgan

kompozitsiya hisoblanadi. Bu ikki turining bajarilish usuli bir-biridan ancha farq qiladi (14a,b,-rasm).

O'zbekistonda ham o'ziga xos mozaika mavjud bo'lib binolarni koshin usulida kulolchilik san'ati yordamida har xil naqsh va yozuvlvr bilan bezatilgan. Masalan, kulolchilikda tayyorlangan rangli koshinlardan (peshtoqlarda) terilgan mozaikalar Registondagi (Samarqand sh.), Buxoro, Xiva binolarida ko'rishimiz mumkin.

Ya'ni rangli tosh, plita yoki smalta bo'lakchasi devorga yotqizilishida oldindan ohakli yoki sementli loy eritmasi suvoladi. «To'g'ridan – to'g'ri» mayda modulli rim mozaikasini ishlash juda uzoq va ko'p mehnat talab qiladi. Shuning uchun bugungi kunda ko'proq «teskari terish» usulidan foydalaniladi. Oddiy qog'ozga bo'lajak tasvir chizmasi bajariladi, keyin elim surtiladi va shu elimli yuzga smalta yuzini pastga qaratib teriladi. Shundan keyin bu listga loy eritmasi quyiladi va u biroz qotgandan keyin terilgan mozaika plitasi ag'dariladi. Qog'oz esa mozaikadan yuvib tashlanadi. Odatda mozaika uchun bunday plitalar o'lchami 1x1metrgacha yoki biroz katta bo'lishi mumkin. Ana shundan keyin mozaika panno qismini devorga montaj qilinadi. XX asrda mozaika texnikasi mahobatli rangtasvir san'atida eng ko'p tarqalgan turi hisoblanadi (15a,b,v - rasm).

5.2. Florensiya mozaikasi

Italiyaning Florensiya shahrida XVI asrda mozaika texnikasining boshqa ko'rinishi tarqaldi. Kartina yoki ornament shablon asosida kattaroq kesilgan rangli marmar tosh bo'lakchalaridan terila boshlandi. Bunday mozaika *marmarli* yoki *florensiya mozaikasi* deb nomlandi. Bundan tashqari mozaika katta va kichik rangli keramikada bajarilib – *mayolika* deyildi. Shuningdek, g'ishtning bir tomonini rangli glazur bilan qoplanib bajarish turlari ham paydo bo'ldi. Arxitektura qurilishida ornamentli bezaklarni mayolika mozaikasi bilan bezash Yaqin Sharqda va O'rta Osiyoda keng tarqaldi. Bunday go'zal san'at turlari Buxoro, Samarqand, Xiva va boshqa bizning yurtimiz shaharlarida ko'p uchraydi. Sirlangan g'isht yoki plitalar bilan bezashda devor, portal, gumbazlarda to'g'ridan – to'g'ri terish texnikasi yordamida bajariladi.

Florensiya mozaikasini bajarish usuli ancha qimmatbaho hisoblanib, u har xil rangdagi marmar plastinalar va qimmatbaho rangli toshlardan kompozitsiya asosida bajarilgan karton shabloniga terilib bajariladi. Tekis katta toshlar(asos)ga terilib elimlab mustahkamlangan plastinalarni tozalab silliqlangandan keyin uning yana go'zalligi oshadi.

Florensiya mozaikasi 80x120x2, 100x200x3 sm. atrofidagi standart plitalarga terilib chiqiladi va mustahkamlanadi.

Florensiya mozaikasining bajarilish usuli boshqa mozaika turlaridan farqi shundaki u mexanik ishlov berish uchun marmar va tosh kesadigan, ayrim bo'lakchalariga ishlov berib, silliqlash asbob - uskunalar kerak bo'ladi. Marmar bo'lakchalarini elimlash uchun karbinolli elim, 88-raqamli aviatsiya elimi va epoqsidli smola zarur bo'ladi. Bu elimlarning yutug'i va kamchiligi ham bor. Shuning uchun sifatli elimdan foydalanish maqsadga muvofiq. Florensiya mozaikasini bajarishda eskiz bosqichidayoq texnologiya to'g'risida o'ylash va kompozitsiya, rangli karton bajarish lozim. Chunki rim mozaikasining talabi o'zgacha bo'lib, u mayda smalta tosh bo'lakchalaridan terilsa, florensiya mozaikasi katta-katta marmar va rangli tosh bo'lakchalaridan yig'ilib ishlandi. Masalan, V.K.Zamkovning «Madaniyat, San'at, Teatr» deb nomlangan florensiya mozaikasi Moskva shahrining Olimpiya shaharchasi Madaniyat markazida amalga oshirilgan.

Buni rasmlarda kuzatish mumkin (16a,b,g -rasm).

Mozaika ishlashni bajaruvchilar mozaika ashyolari va asbob - uskunolari haqida ham keng ma'lumotga ega bo'lishi kerak.

Florensiya mozaikasi uchun: granit, kvarsit, porfir, yashma, nefrit, rodonit, lazurit, lastveniy, marmar, tuf kabi toshlar ishlatiladi. Ularni ustaxonalarda yupqa (5-8sm) plastinalarga arralab tayyorlanadi va yig'iladi.

Savollar:

1. Mozaika qachon paydo bo'lgan?
2. Mozaikaning qanday turlari bor?
3. Mozaika O'zbekistonda qanday amalga oshirilgan?
4. Mozaika qaerda rivojlangan?
5. Rim mozaikasi qanday amalga oshiriladi?

6. Smalta qanday tayyorlanadi?
7. Mozaika bajarishda qanday turlari bor?
8. Florensiya mozaikasi qanday bajariladi?
9. Florensiya qanday ashyolarda bajariladi?
10. Florensiya toshlari qanday?
11. Florensiya mozaikasi Vizantiya mozaikasidan farqi nimada?

5.3. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar

1-vazifa.

Rim mozaikasi uchun devorni tayyorlash.

Vazifa maqsadi: devorni tekis suvoq qilish, to'g'ridan - to'g'ri terish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yashchikka kanop ip (zanglamaydigan sim bo'lishi ham mumkin) tortish, sementli suvoq qilish, suvoq loyini tayyorlash, suvoq qilish, suvoqqa smalta terish ishlari bajariladi.

2-vazifa.

Rim mozaikasi uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: eskizdan fragment kartonini rangda ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: katta tomoniga 100 sm gacha qog'ozga suvbo'y yordamida rangli fragment bajariladi.

3-vazifa.

Rim mozaikasi uchun tasvirning kartonidan kalkaga nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: kartondan kalka nusxa olish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: rangli kartondan kalka nusxani katta tomoniga 100 sm gacha kalka qog'ozi asosida fragment nusxasi bajariladi.

4-vazifa.

Rim mozaikasi ishlash bosqichlari.

Vazifa maqsadi: devorni tekis suvoq qilish, smalta terish uchun maxsus asos tayyorlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x80 sm li devorga yoki yashchikka kanop ip tortish, suvoq loyi bilan qoplash, kalkadan tasvirni

ko'chirish, smalta toshini suvoq yuziga terish yordamida tasvir bajariladi.

5-vazifa.

Florensiya mozaikasi uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat mozaika kompozitsiya tasviridan rangli karton yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvirni qog'ozda qalam yoki ko'mir yordamida tasvir chizmatasviri ishlanadi. Shakllar chizmatasvirini aniqlik bilan ishlanganidan keyin suvbo'yoq bilan rangda kolorit hosil qilgan holda kompozitsiya bajariladi.

6-vazifa.

Florensiya mozaikasi uchun tasvir kartonidan kalka nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat mozaika kompozitsiya tasvirining rangli kartonidan kalka nusxa tayyorlashni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik o'lchamdagi tasvir kartonidan kalka yordamida yumshoq qalam yoki flamaster bilan tasvir ustidan chizib chiqiladi. Hosil bo'lgan tasvirni suvoq loyiga qo'yib shakl nusxasi tushiriladi.

7-vazifa.

Turli gabarit o'lchamdagi oddiy shakllardan iborat florensiya mozaikasi kompozitsiya tasvirini tosh yuzasi(asos)ga terib chiqish va elimlash.

Vazifa maqsadi: oddiy shakllardan iborat kompozitsiya florensiya mozaikasi kompozitsiya tasvirini yaratishni o'rganish.

Vazifani bajarish metodikasi: laborotoriya ustaxonasida kichik o'lchamdagi tasvirni tosh asosiga terish, kesish, elimlash. Bu shakllar o'lchami jihatidan turlicha bo'lishi mumkin. Undan texnologiyaning hamma qoidalarini va bosqichlarini qo'llagan holda tasvir bajariladi.

Tosh plitalarga tasvir kompozitsiyasini yaratish vazifasi bajariladi.

VI. ARXITEKTURADA VITRAJ

6.1. Vitraj haqida

Mahobatli bezak san'atining eng go'zal va rangdorli turlaridan biri vitrajdir. Arxitektura binolarining derazasi o'rnida bajarilib, bino inter'erini va ekster'erini bezashda keng foydalaniladi. Kuchli deko-rativ bezaklikka ega. Vitrajning kuchi rangli shisha oyna hisobla-nadi. Bunga vitrajning san'at turi sifatida tarixiy rivojlanishga va zamonaviy vitrajning ko'p mamlakatlarda amalga oshirilayotganligi misol bo'la oladi.

Rangli shisha oyna vitrajda tomoshabin ruhiyatiga kuchli ta'sir qilish xususiyatiga ega. Chunki vitraj odam ko'zi bilan quyosh nuri orasida bo'lib, shisha oynalar orqali yorug'lik o'tadi. Shuning uchun arxitektura binolarida yorqin rangtasvir sifatida ko'zga tashlanadi. Gotika arxitekturasida, soborlarda vitrajdan keng foydalanilgan. Zamonaviy binolarda ham u bezak va tasviriy san'at turi sifatida o'z qimmatini yo'qotmagan.

Tabiiy ashyolar - yog'och, tosh, metall kabilardan tashqari inson tomonidan yaratilgan sun'iy oyna shisha va oynaga rang berish amalda keng ishlatilib kelinmoqda. Zamonaviy shishasozlik sanoati istagan rangli oyna ishlab chiqarish imkoniyatiga ega. Shundan kelib chiqadiki, vitraj ishlab chiqarish ham keng imkoniyatlarga ega.

Vitraj oyna shisha o'ta yorqin rangli bo'lishidan tashqari, rangsiz ham bo'lishi mumkin. Rangli shishalar yordamida arxitekturada istalgan koloritli vitraj asari yaratish imkoniyatiga ega. U tasviriy yoki naqshinkor bezak ko'rinishida tasvir aks etgan shisha bo'lak-chalari o'zaro bir - biri bilan ulangan san'at asaridir. Deraza orqali tushayotgan quyosh nuri ta'siriga mo'ljallanib o'ziga xos kamalak ranglarda jilolanib binoga alohida chiroy beradi. Alohida shaklda kesilgan yoki har xil yo'llar bilan tayyorlangan shisha bo'lakchalari bir - biri bilan o'zaro qo'rg'oshin, latun, alyumin simlari, sintetik elim, sement beton yordamida yig'ilib birlashtiriladi. Vitraj binoning interer'ini (bino ichini) va ekster'erini (bino tashqarisini) bezatib turadi (17a,b,v,g-rasm).

Ba'zi hollarda mustaqil dastgohli san'at asari ko'rinishida ham bo'lishi (ko'rgazmalarda) mumkin.

Bundan tashqari zamonaviy arxitektura qurilishida mahobatli bezak vitraj oddiy deraza ko'rinishida ham bo'ladi. U injener-konstruktorlik va qurilish ashyolarida rangli shishaning badiiy estetik tomonlaridan foydalanib yaratiladi.

Umuman vitraj deganda rangli oynalar tushunilsa ham, vitraj tarixida ba'zi hollarda slyuda, yupqa marmar parchalari, farfor va hozirgi paytda sintetik smolalardan foydalanilganini bilamiz.

Vitrajda rang esa, mavzu mazmunini va bezakni boyitib tomoshabinda taassurotni yanada kuchaytiradi. Ayniqsa, XIV - XV asrlarda gotika arxitektura vitrajlarida rangga e'tibor berilib keng foydalanilgan.

Tarixdan ma'lumki, ba'zi hollarda rangsiz vitraj, ya'ni "grizayl" bitta rangda, yoki gravyura uslubida shisha oynalardan foydalanib bajarganlar.

Har qanday vitraj, agar u yuqori professional yuksak darajada bajarilgan bo'lsa, albatta umuminsoniy ahamiyatga egadir.

Shuning uchun ham vitraj san'at, madaniyat saroylariga va jamoat binolariga mo'ljallanib loyihalashtiriladi.

Vitrajning bajarilishiga qarab qo'rg'oshin sim armaturali, latun sim armaturali, alyuminiy sim armaturali, sement - beton bog'lovchi, elimlangan vitraj turlariga bo'linishi mumkin.

Keyingi yillarda injenerlar, rassomlarning izlanishi natijasida po'lat simli vitraj, payvandlash, quyma, shtampovka kabi turlarini sinovdan o'tkazish maqsadida yaratildi. Shuningdek, yangi texnologiyadan foydalanib ham yangi turlari yaratilishi mumkin.

Vitraj ishlash texnologiyasi bir-necha bosqichdan iborat. Ya'ni, eskiz, rangli karton, kalka (shablon) nusxa, oyna yig'ish, oynalarni bloklarga joylashtirish va bino deraza(rama)siga montaj qilish kabilardir. Har bir bosqich katta mahoratni talab qiladi. Vitraj san'atining imkoniyatlari ijodkor, izlanuvchan rassomlar uchun kengdir.

Vitraj rangli oyna shishalaridan o'tgan quyosh yoki suniy yorug'lik nuri kuchi ta'sirida bo'lib, o'ta dekorativ bezak asari sifatida namoyon bo'ladi. Yorug'lik nurining yorqinligi yoki pastligi vitraj asarini har xil ko'rinishlariga sabab bo'ladi. Ertalab, choshgohda va kechqurungi quyosh nuri ta'siri vitrajni har xil ko'rinishini ta'minlaydi. Shuningdek, vitraj arxitektura binosi derazalarining

quyoshga nisbatan joylashuvi ham katta ahamiyatga ega. Yuqoridagilarni e'tiborga olib vitraj kompozitsiyasining rang va turlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Mavzuga qarab rangli yoki chegaralangan ranglarda va rangsiz *gravyura* uslubida ham bo'lishi mumkin.

Zamonaviy arxitekturaga vitraj kompozitsiyasi ishlash arxitektor bilan hamkorlik qilish yaxshi natija beradi. Chunki zamonaviy binolarning ko'p qismi arxitekturaviy vitraj va beton konstruksiyadan iborat.

O'z o'rni to'g'ri tanlangan asar san'at darajasida bino bilan hamohang bo'lishini ta'minlaydi. Yanada jozibador qilib ko'rsatadi.

Vitraj turlari ko'p bo'lib *ya'ni qo'rg'oshin armaturali vitraj, latun va alyumin simli vitraj, betonli vitraj, elimlangan vitraj* bugungi kunda yanada yangi turlari yaratilmoqda. Ashyolar turidan kelib chiqib tegishli kompozitsiya turini ishlash zarur. Chunki texnologiya jarayoni bir-biridan farq qilishi mumkin (*18a,b,v-rasm*).

Eskiz - rassom tomonidan bajarilib bo'lajak vitraj kompozitsiyasini aks ettiradi. Odatda eskiz kichik masshtablarda bajariladi va grafik, konstruktiv vazifa, ranglar mutanosibligini ko'rsatadi (*19a-rasm*).

Karton - bo'lajak vitrajning asl o'lchamdagi rangli tasviridir. Unda aniq o'lchamlar, oyna shisha rangi, bo'yaladigan qismining xarakteri va hajmi e'tiborga olinadi. Karton qalinroq qog'ozda bir-biriga elimlab yaqqol devor o'lchamida bajariladi. Chizmatasviri eskizdan katakchalar yordamida kartonga ko'chiriladi va vitraj texnikasi, armatura, shisha o'lchamlari nazarga olinishi zarur (*19b-rasm*).

Ishchi kartonni ko'mir yoki rangda aniq o'lchamlarda bajarilishi shart. Armatura konturlarini aniq ravshan qilib qora bo'yoqda yoki tush yordamida kontur chiziqlari qalinligi qo'rg'oshin armatura qalinligi bilan bir xilda bo'lishi kerak.

Ishchi karton ishlayotganda vitraj o'lchami hisobga olinib, agar vitraj uzunligi 1 - metrdan oshsa, uni ayrim seksiyalar (kataklar)ga bo'lish kerak. Ajratish chiziqlari vitrajning umumiy ko'rinishini buzmaydigan, shuningdek, konstruksiya mustahkamligini ta'minlab kontur chiziqlari har xil masofada bo'lishi mumkin. Kompozitsiya yaqqolligini buzmaganda holda, tasvir chiziqlari ortiqcha chigallashtirmay ishlanadi. Armaturaning uzun qismlari gorizontal chiziqlarni

mustahkamlangan holda yuqori seksiyalarga ulanadi. Bu vitraj konstruksiyasi mustahkamligini ta'minlaydi. Gorizontal va vertikal parallel armatura chiziqlari haddan tashqari ko'p bo'lsa seksiyalar egilishi mumkin. Shuning uchun egilmaslikni ta'minlay oladigan darajada bo'lishi kerak.

Kalka. Kartondan kalka qog'oz yordamida nusxa ko'chiriladi, bu (andoza) shablon tayyorlashda ishlatiladi. Kalkada armatura chiziqlari soni, bog'lanish joylari aniqlanib hamma oraliq burchaklari raqamlanadi. Yaxshi topilgan armatura chiziqlari oyna shishalarini mustahkam ushlab turadi va kompozitsiyada grafika singari aktiv qatnashadi. Kalka nusxa ikkita bajarilsa, bittasi andoza (shablon) uchun qirgilsa, ikkinchisi yordamchi hisblanadi.

Shablon (andoza) - oyna shisha qiyofalari o'lchamida qirqilgan kalka yoki karton shablони ikki usulda bajariladi. ***Birinchi*** usul oyna shishasiz qo'rg'oshinli armatura yig'iladi. Tagiga oq qog'oz qo'yib qalam yordamida armatura konturi (shablon) chizib chiqiladi, aniqlanadi va qaychi yordamida qirqiladi. Topilgan shablon yordamida rangli shisha oyna kesib tayyorlanadi. ***Ikkinchi*** usulda esa ishchi kartondan kalka yordamida shablon olinadi va keyin kalkadagi tasvirni oq qog'ozga ko'chirib shablon tayyorlanadi. Qog'ozga ko'chirishda qora qog'ozdan foydalanish mumkin yoki kalka orqa tomonini qalam bilan bo'yab o'tkazishdan foydalanish ham mumkin. Keyin kalka qaychi bilan qirqiladi va shablon, kalka konturini oyna shishaga bo'yoq yoki tush yordamida tushirilib, oyna shisha kesiladi. Agar kesilgan oyna shablondan kattaroq bo'lsa, armaturadagi o'rniga sig'masligi mumkin. Shuning uchun aniq o'lchamda kesilishi shart. Kesilgan oyna shishalari kartonga qo'yib tekshiriladi. Oyna kesishda kam chiqimli bo'lishiga e'tibor berish kerak. Keyinchalik kerakli joylariga ketma - ket bo'yoq yordamida chizib, ishlov beriladi. Oyna bo'lakchalarini vaqtincha mum yordamida *elimlab* qo'yish mumkin. Oyna shishalarining har xil fakturalaridan foydalanish vitrajning jozibadorligini yanada boyitadi. Oyna shisha bo'lakchalarini pechkada qizdirayotganda tagiga o'tga chidamli kum, asbest qo'yilsa, yuzi g'adir - budir fakturali bo'lib, go'zalligi yanada oshadi. Eng nozik joylari esa armatura o'rniga silikat bo'yoqlarda chizilib pishiriladi va ishlov beriladi.

Vitraj ustaxonasi bir - biridan alohida ajralgan xonalardan iborat bo'lishi kerak. Bunda vitraj tayyorlash jarayoni bir necha ketma - ket

bosqichlardan iboratdir. Oyna kesish va sovuq ishlov berish, termik ishlov berish (rangtasvir bezak va faktura berish), karton bajarish va vitraj yig'ish, armatura tayyorlash, qum bilan ishlov berish xonalari bo'lishi kerak. Bundan tashqari oyna, metall va boshqa anjom - ashyolar saqlash xonalari zarur. Beton yig'ma vitraji uchun alohida xona bo'lgani ma'qul.

Karton bajarish uchun maxsus devor molbert bo'lishi kerak, shuningdek, oynaga tasvir ishlash uchun to'rt oyoqli o'rtasi shisha oynadan qilingan molbert stoli bo'lishi zarur. Ustaxonada yig'ilayotgan vitrajni uzoqdan ko'rish uchun maxsus narvon yoki lodja zarur. Devor tokchalardan tashqari g'ildirakda yuradigan maxsus asbob - anjomlar uchun stolchalar ham kerak. Hamma asbob uskunalar bir - biriga halaqit bermaydigan holda saranjom joylashtiriladi. Ular puxta, chidamli, o'ng'ay va mustahkam bo'lishi talab etiladi.

Vitrajni yig'adigan v karton ishlanadigan katta, to'rt burchakli va baland xonadir. Xonada ishlayotgan rassomning chap tomonidan yorug'lik tushishi maqsadga muvofiq. Derazasi yo'q devorga eskiz, karton osib qo'yish mumkin. Derazalar shimolga yoki shimoliy - sharq tomonga qaragan bo'lishi maqsadga muvofiq.

Xonalar yaxshi havo so'rg'ichlar bilan jihozlanishi zarur. Vitraj ustaxonasida hamma zarur asbob - uskunalar bo'lishi lozim (20-rasm).

Sun'iy yoritgichlar o'ta yorug' bo'lmasligi, yorug'lik kuchi ko'zni qamashtirib ishga halaqit bermaydigan bo'lib, chap tomondan juda yaqindan yoritilmasa yanada foydali bo'ladi. Vitraj yig'adigan stol mustahkam bo'lib, yorug'likka yaqin joylashtiriladi va atrofni aylanib yurish uchun joy qoldiriladi. Bu ish stoli hamma tomonidan qo'l cho'zganda o'rtasiga qo'l etadigan bo'lishiga qarab uning kattaligini aniqlanadi. Stol ustiga faneradan supa yasab uning ustida vitraj yig'iladi. Xonada yana bir stol qalin shisha oynadan bo'ladi, unda karton(shablon)ga qarab kesilgan rangli oyna bo'lakchalarining tagidan chiroq yoqib ranglarni moslab tekshirib ko'rish mumkin.

Quyva armatura tayyorlash qo'rg'oshinni eritishdan boshlanadi. Bo'lakchalarga bo'lingan qo'rg'oshin parchalarini idishga solib, elektr yoki gaz asboblari yordamida eritiladi. Erigan metallni cho'mich yordamida metall formalarga quyiladi. Maxsus formalarga quyilgan qo'rg'oshin sovugandan keyin uzunligi 0.5 - 1.0 metr bo'lakchalarni maxsus ombir yordamida cho'zib yoki maxsus mashina yordamida qo'rg'oshin bo'lakchalari cho'ziladi va vals (maxsus kesimda)

tayyorlanadi. Vals - vitraj oyna shishalarini ushlab turadigan maxsus tasma. Qo'rg'oshinli armatura tayyorlashda zaharli chiqindilardan saqlanish xavfsizligini ko'rish kerak (22- rasm).

Mashinadan o'tkazilgan qo'rg'oshin tasmalari dvutovr (n) ko'rishda bo'lib, u ikkita shisha oralig'ida turib shisha bo'lakchalarini ushlab turishga xizmat qiladi. Tasma bo'lakchalarining eni 5 - 6 mm atrofida bo'lishi mumkin. Tasma tayyorlashda dastgohni qo'lda aylantirib yoki mexanika sexlarida zavodda ham tayyorlanadi.

Vitrajni yig'ish. Oyna shishalarga ishlov berilgandan keyin ularni tekislangan armaturalarga joylashtirib yig'iladi. Vitrajni yig'ish uchun seksiya bo'lakchalaridan 25-30 mm kattaroq bo'lgan planshet olinadi. Vitrajni yig'ishda o'ng burchakdan boshlanadi va asta - sekin diagonal bo'yicha 45 gradusda olib boriladi. Armaturaga oyna shishalari kirgizilib bir tekisda yig'iladi. Rolik yoki yog'och bo'lakchasi bilan qo'rg'oshin armatura bosib joylashtiriladi va karton bilan taqqoslab tekshiriladi. Chunki bir necha millimetr farq qilgan bo'lsa, kompozitsiyani o'zgartirib yuborishi mumkin. Armaturani joylashda payvandlash muhim vazifa. Ayrim qismlarini payvandlash uskunalari yordamida mustahkamlanadi. Payvandlashda gaz yoki elektr payvandlagichdan foydalanishda flyus, konifol ham ishlatish mumkin.

Armatura seksiyasini bir tomondan ikkinchi tomonga ag'darayotganda ehtiyotlik bilan shisha bo'lakchalari egilmasligi, chiqib ketishidan saqlab ag'darish kerak va ikkinchi tomonidan ham payvandlash zarur. Payvandlashda maxsus suyuqlik, xlorli ruhdan foydalaniladi. Uni tayyorlash uchun maydalangan ruh bo'lakchalarini o'tkir tuzli kislotada eritiladi va tayyorlangan suyuqlik payvandlash eritmasi hisoblanadi (23a,b,v-rasm).

Flyus. Yuqori darajali payvandlashda flyusdan foydalaniladi. Bunda kislotasiz flyusdan, aktivlashtirilgan flyusdan, kanifol tarkibli flyus, aktivlashtirilgan flyus spirtda yoki glitserinda aralashtirilgan, aktivlashtirilgan flyus xlorli tus tarkibidagilardan foydalaniladi.

Latunni payvandlashdan oldin kislota surtilishi yoki mexanik yo'l bilan tozalanishi kerak.

Latunni hamma engil eruvchan biriktirma bilan, shuningdek, ruh tarkibidagilar bilan ham payvandlash mumkin. Eng yaxshi payvandlash biriktirma tarkibida ko'rg'oshini ko'p (18 % - dan ko'p) bo'lganda bajarish mumkin.

Metall armaturalarni payvandlashda qismlarni bir - biriga juda yaxshi keltirish kerak. Agar payvand bir - biriga yaxshi ulanmasa, payvandlash joylariga flyus yaxshi surtilmagan yoki yaxshi tozalanmagan bo'lishi mumkin (24a,b,v,g-rasm).

Bir tomonini payvandlab bo'lganidan keyin ikkinchi tomoniga o'tiladi. Buning uchun seksiyani yana asta ag'dariladi. Ag'darayotganda egilmasligi kerak, chunki bir tomoni payvandlangan seksiya unchalik mustahkam bo'lmaydi. Seksiyani ag'darishda faneradan foydalanish mumkin (25a - rasm).

Hamma seksiyalar payvandlanib bo'lganidan keyin vitrajni seksiyalarga zanglamaydigan shveller yoki burchakli profillardan tayyorlangan vitraj ramalariga pastki qatordan boshlab yig'iladi.

Vitraj seksiya (bo'lakcha-blok)larni oyna ramasiga yig'ish. Panjaralar jamoa binolarini o'z ko'rinishi bilan to'ldirib turadi. Vitraj panjarasi bino inter'erini ma'lum miqdorda chegaralab yoki ajratib turadi (25b - rasm).

Panjara tasvir uchun ham muhim bo'lib kompozitsiyaga o'z ta'sirini o'tkazadi. Shuning uchun uning imkoniyatidan o'rinli foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Umumiy ramaga yig'ish vitraj o'rnatiladigan binoning o'zida amalga oshiriladi. Ramaning qalinligi 0.5 x 50 mm bo'lgan po'lat burchakdan yoki tasmadan elektr payvand yordamida tayyorlanadi. Vitraj seksiyalari boltlar yordamida yoki eki elektr payvand bilan mustahkamlanadi. Vitraj seksiyalari qaltirab shovqin chiqarmasligi uchun oralariga rezina to'shakchalari qo'yiladi (29-rasm). Qo'rg'oshin armaturalari zanglamasligi uchun rux yoki lak surkaladi. Vitraj seksiyalarini yig'ib o'rnatishda yog'och ramadan ham foydalanish mumkin. Katta deraza oynalari o'lchami o'nlab kvadrat - metr yuzada bo'lganida rama atroflari beton yoki marmar yordamida mustahkamlanadi.

Arxitektura binolariga vitrajni o'rnatish murakkab jarayon bo'lib, o'rnatish uslubini hisob - kitob yo'li bilan injener -konstruktor yordamida ishlab chiqiladi.

Yig'ilgan vitraj oynalari yaxshilab tozalanadi va texnik spirt bilan yuviladi. Zarur hollarda vitraj panjarasi qora yoki kulrangga bo'yaladi.

Savollar:

1. *Vitraj nima?*
2. *Vitrajni o'rg'ni va turlari qanday?*
3. *Vitraj qanday amalga oshiriladi?*
4. *Vitraj kompozitsiyasini bajarishda nimalarga e'tibor berish kerak?*
5. *Vitraj bajarish ustaxonasi qanday bo'lishi kerak?*
6. *Vitrajda yorug'likning o'rg'ni qanday?*
7. *Shablon nima?*
8. *Karton nima uchun kerak?*
9. *Qo'rg'oshinli armatura (sim)nima uchun kerak?*
10. *Armatura (sim)ning vazifasi nimada?*
11. *Karton, ishchi kartonning roli nimada?*
12. *Kalka-shablon nima?*
13. *Vitraj yig'ish bosqichlari qanday?*
14. *Vitraj seksiyalari nima?*
15. *Vitraj seksiyalarini yig'ishda nimalarga e'tibor berish kerak?*
16. *Vitraj panjara(rama)si nima?*
17. *Vitraj panjara(rama)si qanday bajariladi?*

6.2. Qo'rg'oshinli vitraj

Qo'rg'oshinli armaturada vitraj tayyorlash. Qo'rg'oshin armaturali vitraj ishlash usuli eng qadimiy an'anaviy turidan biridir.

Bu vitrajni bajarish uchun asosiy ashyo bo'lib yassi rangli oyna va qo'rg'oshin sim (protyajka) hisoblanadi. Qo'rg'oshinli vitraj ishlash o'z ichiga bir necha asosiy boqichdan iborat: yordamchi chizmalar (risunok) bajarish, qo'rg'oshin simdan bir necha kesimli profil armatura tayyorlash, yassi oynani kesish, pardozi berish va vitrajni yig'ish.

Yordamchi chizmalar(risunok) tayyorlash deganda, haqiqiy o'lchamdagi(rangli) karton, oyna kesish uchun ishchi karton ulgu (shablon) ishlashni o'z ichiga oladi.

Vitrajni qo'rg'oshin, latun va alyumin simlar yordamida yig'ish uchun ishlatiladigan ashyolar. Yassi oyna shisha - asosiy ashyo bo'lib, 2-6 mm va undan qalinroq yassi rangli yoki rangsiz oyna

shishalari hisoblanadi. Oyna zavodlarda har xil usullarda rang berib ishlab chiqariladi.

Vitraj (klassik usuli) armaturalarini tayyorlashda qo'rg'oshin, latun va alyumin ishlatiladi.

Bu metall yuqori issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega. Alyuminiyli armatura sim tayyorlashda ishlatiladigan tasma qalinligi 0,8 -1,5 mm va eni 15 dan 50 mm va undan ko'proq bo'lishi mumkin.

Ayrim qismlarini ulashda payvandlash usullaridan foydalaniladi (qalay, flyus).

6.3. Alyuminiy armatura(klepanny)li vitraj

Bu turdagi vitraj keyingi yillarda keng qo'llanilmoqda. Oyna shisha bo'lakchalarini yig'ishda bog'lovchisi sifatida alyuminiy plastinasidan qilingan armatura tashkil etadi. U o'zining arzonligi va bajaralishining osonligi bilan diqqatga sazovordir.

Alyuminiy armatura tayyorlashda ham maxsus dastgohdan foydalanib, har xil profilli tasmalar tayyorlanadi. Vitraj seksiyalarini yig'ishda esa zaklyopkalardan foydalanib bajariladi.

Vitrajda oyna shishalari havo oqimi ta'sirida qaltirab shovqin chiqarmasligi uchun uning orqa tomonidan armaturalarga maxsus elim (silikon) suyuqligi suriladi.

6.4. Betonli vitraj

Yuqoridagi usullardagi vitrajlarda yupqa oyna shishalaridan foydalanilgan bo'lsa, betonli vitrajda quyub tayyorlangan qalin rangli oyna shisha quyosh nuri ta'sirida tovlanib jilvalanadi, naqshinkor bezagi bilan ajralib turadi. U jamoa bino intererlarini va ekstererlarini bezashda keng qo'llaniladi. Betonli vitraj 1 metrdan - 150 metr kvadrat va undan ham kata o'lchamda devor sifatida bo'lishi mumkin (27-rasm).

Vitraj chizmatasvirini tayyorlash qo'rg'oshinli vitraj tayyorlash bilan o'xshashdir. Oldin kichik masshtabda vitrajni rangli eskizi tayyorlanib, keyin rangli ishchi karton haqiqiy o'lchamida bajariladi. Asosiy kontur chiziqlari esa oyna bloklarini supaga terayotkanda aniqlanadi. Betonli vitrajni yig'ish uchun unchalik katta bo'lmagan

xona bo'lishi kerak. Chunki sementning zaharli changi inson uchun zararlidir.

Oyna shisha bloklarini terib oralariga sement qorishmasini quyish uchun yog'ochdan katta supa kerak bo'ladi. Bu xona oyna shishalarini, metall va boshqa ehtiyoj ashyolari saqlash uchun omborxona vazifasini ham o'tashi mumkin. Bu xonada sement, oyna va qum saqlash uchun qutichalar, tokchalar bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Vitraj qismlari oyna pishiradigan pechka oldida hamir massa ko'rinishida alohida qoliplarga quyilib tayyorlanadi. Qoliplar metallardan, gipsdan yoki sopoldan tayyorlanishi mumkin. Ko'proq ishlatiladigan qolip esa qalinligi 2-3 mm balandlikdagi har xil o'lchamdagi po'lat tasmalardan tayyorlanadi. Qolip relefiga qarab tasmalari ochiladigan yoki ochilmaydigan bo'lishi mumkin.

Oyna shisha bloklaridan murakkab relef olish maqsadida gips formalardan foydalanilsa yanada yaxshi bo'ladi. Ammo bu qoliplar 2...3 marta quyilgandan keyin ishdan chiqadi. Sopol qoliplar esa shamotdan yasaliib, oyna massalarini quyishda katta ahamiyatga ega. Sopol qoliplar qo'lda tayyorlanadi yoki gips qoliplarga quyib ham tayyorlasa bo'ladi. Bu qoliplarni xona haroratida 5-8% suv miqdori qolguncha quritiladi. Pechkalarda 100°C isitilgan holda ham quritish mumkin. Qoliplarni pishirishda esa pechka haroratini 800-850°C gacha ko'tariladi. Bu usulda tayyorlangan qoliplar oldingi qiyofas (o'cham)ini o'zgartirishi mumkin. Shuning uchun qoliplarni yasayotganda shularni hisobga olish zarur. Qoliplarga shisha massasi yopishib qolmasligi uchun har xil surkagich (smazok)lardan, ya'ni alohida grafit surkagichdan, mashina moyidan, kaolindan foydalaniladi.

Gips qoliplar surkagich talab qilmaydi.

Shisha bloklari shisha massalarini qoliplarga qo'yish yo'li hisobiga tayyorlanadi. Shisha bloklariga relefli bezak berish uchun relefli qoliplardan foydalanib uning go'zalligi yanada oshiradi. Ayrim hollarda unchalik qotmagan oyna massasining yuz tomonidan qo'lda ham relef bajarsa bo'ladi. Bunda metallardan yasalgan tamg'alardan, o'tkir uchli asboblardan foydalanib oyna massasi ko'rinishi o'zgartirilib, kerakli bo'rtma tasvir hosil qilingandan keyin albatta sovutiladi.

Betonli aralashma tayyorlash uchun 3 qism - quruq daryo qumi, 1 qism M - 300 markali sement, 1 qism - polivanilatsetat emulsiya va suv bilan aralashtirilib quyuq qaymoq darajasigacha qorishtiriladi. Shu

usulda tayorlangan qorishmani oyna shisha oralariga maxsus belkurakcha yoki uchli cho'mich yordamida quyiladi. Quyish dovomida rezina qo'lqopdan foydalanish kerak, chunki sement qorishmasi qo'l terisiga yomon ta'sir qilib yaraga aylantirishi mumkin.

Beton qorishmasi qirg'oqlardan chiqib ketmasligi uchun qalinligi 20-40 mm bo'lgan yog'och taxtachalardan devor yasaladi. Yog'och devorlar bir marta yoki bir necha marta ishlatish uchun yig'ma qilib tayyorlash mumkin. Oyna shisha bloklari yupqa qog'ozga chizmatasviri chizilgan yog'och taxtachalar ustiga teriladi. Shisha bloklar orasi sement qorishmasiga to'ldiriladi. Sement qorishma ichiga 5-20 mm bo'lgan metall simlar qo'yiladi, bu esa mustahkamligini yanada oshiradi. Sim armaturani bir-biriga payvandlab yoki bir-biriga sim bilan bog'lab qo'yiladi. Armatura devorlarga tegib qolmasligi uchun beton bo'lakchalariga tosh va shunga o'xshash narsalar terib qo'yiladi. Avval bir qator qorishma solib biroz kutib, keyin sim armaturani joylashtirib uning ustiga qorishma quyishni davom ettiriladi. Metall armatura ikki bo'lak oyna devor oralig'ining o'rtasida yotqizilishi kerak. Beton qorishma oyna bloklari balandligida yoki undan pastroq qilib quyilganda oyna bloklari beton sathidan bo'rtib chiqib turadi. Zarur holda beton qorishmasiga rang berish maqsadida qorishma tarkibiga quruq pigment yoki kerakli rangda bo'yoq qo'shsa ham bo'ladi. Beton yuzini silliq, ba'zi holda g'adir-budir, mayda toshchalar terilishi mumkin. Yog'och devorlarni beton yaxshi qotishganidan keyingina yechib olinadi.

6.5. Yelimlangan vitraj

Bunda ham oldingilardek rangli oyna bo'lakchalari tayyorlanib, rangsiz oyna blokka (asosga) ikkinchi rangli oyna bo'lakchalari maydalanib yelimlanadi. Keyingi yillarda oyna shishalarni bir-biriga yelimlash xalq xo'jaligi, shuningdek, transport, optika, elektronika, kimyo, biologiya kabi sohalarda keng qo'llanilmoqda. Tabiiyki bu holat tasviriy san'atga, ya'ni vitrajga ham kirib keldi.

Yelimlangan vitraj tayyorlashda qalinligi 4-10 mm bo'lgan (asos) rangsiz oyna shishalari, qalinligi 2-6 mm. li rangli shisha bo'lakchalari ishlatiladi.

Vitraj tayyorlashda ishlatiladigan yelim turlari xilma - xildir. Agar yelimlanayotgan oyna shisha ko'p yorug'lik o'tkazilishi talab

qilinmasa epoksid smolalar: EP-5, EP-6 va poliuretanli yelimdan foydalanish mumkin.

Epoksid smola asosida mustahkam sifatli yelim tayyorlanib 24 soat davomida ishlatishga yaroqlidir. Oyna shishalarini yelimlashda yelimlangan qismlarini 30 - 60 minut bostirib qo'yiladi. Bu esa yelimlash sifatini oshiradi. Oyna shishalarni yelimlashda epoksid yelimidan foydalanish mumkin; ya'ni «Epoksid-001» va «Epoksid-1200» turlari yaxshi natija beradi. Yelimni oyna orasiga surtilib xona haroratida og'irlik bosimida yelim qotguncha qo'yiladi.

Shuningdek, oyna yelimlashda polivinilasetat yelim; UF-235, germetik U-2-28, fenolokauchuk yelim VK-3 va VK-13, BF - 2 turlaridan foydalansa bo'ladi. Rangli shisha bo'lakchalarini rangsiz oynaga yelim surkab yopishtiriladi. Oyna bo'lakchalari bir - biridan 2 - 5 mm oraliqda terilib, epoksid smola yoki shunga o'xshash yelim tibbiy shpris yordamida to'ldirilib devor hosil qilinadi (26 - rasm).

Qora rangli smola tayyorlash uchun qum va qora rangli pigmentlardan (saja gazovaya) foydalanish mumkin.

Yelimlangan vitraj tayyorlashda Estoniyalik rassomlar asosi rangsiz oyna shishaga yelimlanmagan turini ham ishlab chiqishgan. Bunda kalka qog'ozini tekis montaj stoliga to'shab, uning ustiga shablon yordamida qirqilgan oyna bo'lakchalari chizmatasvir yordamida teriladi. Oyna bo'lakchalari oralari esa tibbiy shpris yordamida epoksid smolasini qalin qilib to'ldiriladi. Epoksid smolasi yaxshi qotishganidan keyin kalka qog'ozini osongina olib tashlanadi. Bu vitraj qo'rg'oshinli vitrajga o'xshab ketadi. Faqat qo'rg'oshin o'rniga epoksid smola oyna bo'lakchalarini ushlab turadi.

Savollar:

1. *Vitraj ishlash turlari qanday?*
2. *Vitrajda simlarning vazifasi nimada?*
3. *Alyumin armaturali vitrajning boshqa vitrajdan farqi nima?*
4. *Quyima vitrajning bajarilishi bosqichi qanday?*
5. *Betonli vitraj yig'ish bosqichi qanday?*
6. *Yelimlangan vitraj qanday?*
7. *Yelimlangan vitraj ishlash bosqichlari qanday?*
8. *Yelimlangan vitrajning boshqalardan farqi nima?*

6.6. Vitrajda ishlatiladigan asbob - uskunalar

20-rasm: 1- ploskogubsilar, kruglogubsilar va tishlagich. 2, 3, 4, 5-qo'rg'oshin armatura simlarini kesish pichoqlari. 6-mix va bolg'a. 7, 8, 9-shablon kesish uchun ikki pichoqli qaychi va pichoq. 10 - oyna shisha o'rash uchun metall pona. 11,12-olmos va pobeditli oyna keskichlar. 13-stek. 14-roluk. 15-simli qarmoq (armatura joylash uchun). 16-fleys, qalamlar, steklograflar. 17-payvandlagich. 18-metall qirqish arrasi. 19-kislota uchun idish, kanifol va boshqalar. 20-katta tibbiy shpris.

21a-rasm. Oyna terish stollari: 1- suriladigan ko'zguli stol.

11 - tiniq oyna qalpoqli stol. 111 - suriladigan tiniq oyna qalpoqli stol.

21b-rasm. Qo'lda yassi oyna chiqaradigan asbob.

21v-rasm. Vitraj seksiyasini yig'ish usullari.

21g-rasm. Qalam bilan armatura konturini shablona chizib olish.

22-rasm. Metall armatura tayyorlashda ishlatiladigan mexanizm va asboblari: A - qo'rg'oshin armatura tayyorlashda qo'llaniladigan asboblari:

1 - chan, 2 - cho'mich.

B - qo'rg'oshin armatura quyish uchun ochiladigan qolip.

V - qo'rg'oshin eritish uchun o'choq.

G - qo'rg'oshin eritish uchun elektr o'chog'i.

D - qo'rg'oshin armatura cho'zish uskunasi.

E - qo'rg'oshin armatura tozalab cho'zish uskunasi.

J - qo'rg'oshin armatura simini tayyorlash avtomat uskuna. 3 - qo'rg'oshin armatura simining har xil kesimlari.

I - qo'rg'oshin armatura issiq presslash asbobi: 1- qo'rg'oshin uchun idish, 2 - elektr spirali, 3,6 - eritilgan qo'rg'oshin, 4 - ko'l pressi. 5 -press shtoki. 7 -filar, 8 - presslangan armatura, 9 - uch kesimli armatura, filer bilan.

K - latun yoki alyuminiy armatura olish asbobi

L - latun armatura tortib chiqarish uchun plashka.

23a-rasm: A - armaturani osib qo'yib saqlash; B, V, G - shakli o'zgargan armaturani tekislashning har xil usullari.

23b-rasm. Vitraj yig'ish: 1- chegaralangan qirg'oqli planshet. 2- po'lat asbob bilan surib kiritish. 3 - stek bilan kiritish. 4 - rolik bilan kiritish.

23v-rasm. Vitrajni ayrim bo'laklarini yig'ish tartibi.

24a-rasm. Armatura uchlarini joylash va payvandlash:

1 - armaturani payvandlash joylarining ayrim qismlari

2 - armaturani moslash har xil turlari.

24b-rasm. Armatura va oyna qismlarini mix yordamida mustahkamlash: 1 - armaturani mustahkamlash. 2 - armatura va oyna shishani fanera yordamida mustahkamlash.

24v-rasm. Vitraj seksiyasini ag'darish: 1- stol chekkasiga surish. 2 - seksiyani uch tayanch nuqtada ushlab turish.

3 - seksiyani stol ustiga joylash. 4 - ag'darilgan seksiyani stol ustiga yotqizish.

25a-rasm Latun armaturani tayyorlash:

1 - chizg'ichdan foydalanish. 2 - latun armatura tayyorlashda ishlatiladigan qiskich asbobi. 3 - latun tasmasini plashkadan o'tkazib tayyorlash usuli.

4 - latun armatura kesimlari.

25b-rasm. Alyuminiy armaturani tayyorlash va bir biriga joylashtirish: 1, 2 - alyuminiy armatura "Plashka" kesimi. 3- armaturani biriktirishning umumiy ko'rinishi. 4 - burchakni biriktirish;

1 - mustahkamlangan oyna shisha, bo'rtma. II - zaklyopka. III - alyumin plastinka. 5 - bo'rtma hosil qilish qaychisi va uning ishlatilishi.

26-rasm. Epoksid smola yordamida oyna shisha elimlash.

27-rasm. Betonli vitraj tayyorlash tartibi:

1 - qog'ozdagi eskiz. 2- vitraj asosiy chiziqlarini planshetga chizish.

3 - shisha bloklarini yotqizish. 4 - metall armaturalarni joylash.

5 - planshet atrofini devorchalar bilan o'rab olish. 6 - beton qorishmasini qo'yish. 7 - devorchalarni olib tashlash. 8 - tayyor vitraj.

28a-rasm. Vitraj ramasining tuzilishi: 1 - vitraj ramasini tayyorlashda ishlatiladigan metall tasmlari. II - ramani seksiyalarga bo'lish. III - seksiyani ramaga joylashtirish.

IV - seksiyani metall ramaga mustahkamlash: 1 - metall burchak. 2 - rezina. 3 - armatura. 4 - shisha oyna. 5 - metall plastinkasi. 6 - plankani mustahkamlash boltlari.

V - seksiyani yogʻoch ramaga mustahkamlash: 1 - rezina. 2 - oyna shisha. 3 - armatura. 4 - yogʻoch plankasi. 5 - shurup. 6 - rama.

28b-rasm. Oyna bloklarini mustahkamlash:

1 - boltlar yordamida mustahkamlash: 1 - metall rama. 2 - boltlar. 3 - oyna bloki.

11, 111 - oyna bloklarini ramaga joylashtirish: 1 - rama, 2 - oyna.

1V, V - oynani metall plastinkalar yordamida mustahkamlash.

6.7. Amaliy vazifalarga uslubiy koʻrsatmalar

1-vazifa

Vitraj uchun tasvir kartonini tayyorlash.

Vazifa maqsadi: vitraj eskizidan fragment kartonini rangda ishlash tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: katta tomoniga 100x60, 80x60 sm gacha qogʻozga suvboʻyoq yordamida rangli fragment bajariladi.

2-vazifa.

Vitraj uchun tasvirning kartonidan kalkaga nusxa tayyorlash.

Vazifa maqsadi: kartondan kalka nusxa olish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: ustaxonada kichik oʻlchamdagi rangli kartondan kalka nusxani katta tomoniga 100x80, 80x60 sm gacha kalka qogʻoziga yumshoq qalam yoki flamaster bilan tasvir ustidan chizib chiqiladi. Hosil boʻlgan chizmatasvirni tagidan kapirovka qohoz yordamida tasvir koʻchiriladi.

3-vazifa.

Vitraj ishlash bosqichlari.

Vazifa maqsadi: karton ishlash, kalka nusxa olish, oyna kesish va blokka yigʻish tushunchalarini mustahkamlash.

Vazifani bajarish metodikasi: 80x60 sm li panjaraga oyna kesish, tasmalarni payvandlash va ramaga yigʻish ishlari bajariladi.

XULOSA

Mahobatli rangtasvir san'ati arxitektura rivojlangan sari yangi texnika va texnologiyalari, turlari talabga qarab o'zgarib boradi. Ayniqsa, yangi qurilish ashyolari, bo'yoqlar va texnoliyalar ixtiro qilinishida, qolaversa rassomlar ijodida yangi qarashlar va uslublar paydo bo'lishi mahobatli rangtasvir san'atini yanada rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Darslikda mahobatli rangtasvirning asosiy turlari, texnika va texnologiyasi haqida ma'lumot berishga harakat qilindi. Mahobatli rangtasvir va arxitektura sinteziga qiziquvchilar yanada kengroq o'rganish uchun izlanish olib borsalar katta natija va muvoffaqiyatlarga erishishi mumkin.

Talabalar mustaqil izlanish natijasida qolgan boshqa turlarini o'rgansa o'z ijodini rang-barangligiga va ijodiy yangilik yaratishga katta imkoniyat hosil bo'lishi mumkin.

**«MAHOBATLI RANGTASVIR TEXNIKA VA
TEXNOLOGIYASI» FANI BO‘YICHA TEST SAVOLLARI
(To‘g‘ri javoblar to‘q rang bilan ajratildi)**

1. Mahobatli rangtasvir asosiy turlari qaysilar?
 1. *Alfresko, freska, sgraffito, mozaika, beton*
 2. *Friz, freska, sgraffito, mozaika, beton*
 3. *Alfresko, freska, sgraffito, mozaika, vitraj*
 4. *Alfresko, suvoq, sgraffito, mozaika, vitraj, g‘ishtli devor*
2. Alfresko freskadan nimasi bilan farq qiladi?
 1. *Ishlanishi bilan*
 2. *Ranglari bilan*
 3. *Devorning quruq va namligi bilan*
 4. *Toshlarning terilishi bilan*
3. Alfresko qanday bo‘yoqlarda bajariladi?
 1. *Bo‘yoq kukuni (pigment)da*
 2. *Moybo‘yoqda*
 3. *Temperada*
 4. *Ko‘mirda*
4. Freska qanday bo‘yoqlarda bajariladi?
 1. *Bo‘yoq kukuni (pigment)da*
 2. *Moybo‘yoqda*
 3. *Temperada*
 4. *Ko‘mirda*
5. Sgraffito qanday bo‘yoqlarda bajariladi?
 1. *Bo‘yoq kukuni(pigment) aralishtirilgan loy suvoqda*
 2. *Moybo‘yoqda*
 3. *Temperada*
 4. *Akvarelda*

6. Rim mozaikasi qanday ashyolarda bajariladi?
 1. *Bo 'yoq kukuni (pigment) aralishtirilgan loy suvoqda*
 2. ***Smata toshlari va sementli loyda***
 3. *Temperali aralashmada*
 4. *Akvarelli aralashmada*

7. Florensiya mozaikasi qanday ashyolarda bajariladi?
 1. *Bo 'yoq kukuni (pigment) aralishtirilgan loy suvoqda*
 2. *Smata toshlari va sementli loyda*
 3. ***Rangli marmar toshlari yordamida***
 4. *Rangli sement aralashmasida*

8. Rim mozaikasi florensiya mozaikasidan qanday farq qiladi?
 1. *Qattiqligi bilan*
 2. *Sement ranglari bilan*
 3. ***Toshlarning o'Ichami va bajarilishi bilan***
 4. *Loyning ishlatilishi bilan*

9. Rim mozaikasida toshlar qanday ishlatiladi?
 1. *Butunligicha*
 2. ***Katta va kichik bo'laklarga bo'lib***
 3. *Katta bo'laklarda*
 4. *Silliqlanib*

10. Rim mozaikasi qanday mustahkamlanadi?
 1. *Tuproq loy yordamida*
 2. *Mix yordamida*
 3. ***Sement va qumli loy aralashmasi yordamida***
 4. *Ohak yordamida*

11. Rim mozaikasi qayerlarda amalga oshiriladi?
 1. *Bino derazalarida*
 2. ***Bino devorlarida***
 3. *Bino deraza va eshiklarida*
 4. *Bino tomi, deraza va eshiklarida*

12. Florensiya mozaikasi qayerlarda amalga oshiriladi?
 1. *Bino derazalarida*

2. *Bino shiplarida*
3. *Bino deraza va eshiklarda*
4. *Bino devor va pollarida*

13. Florensiya mozaikasida toshlar qanday ishlatiladi?

1. *Shablon asosida butunligicha silliqlab*
2. *Shablon asosida katta va kichik bo'laklarga bo'lib*
3. *Shablon asosida yog'ochlarni mayda bo'laklarga bo'lib*
4. *Shablon asosida semenli blokni silliqlab va maydalab*

14. Florensiya mozaikasi qanday mustahkamlanadi?

1. *Tuproq loy yordamida*
2. *Mix yordamida*
3. *Sement va qumli loy aralashmasi yordamida*
4. *Maxsus elim yordamida*

15. Rim mozaikasi florensiya mozaikasidan yuzasi qanday farq qiladi?

1. *Fadir - budirligi bilan*
2. *Silliqligi bilan*
3. *Yumshoqligi bilan*
4. *Issiqligi bilan*

16. Rim mozaikasi qanday amalga oshiriladi?

1. *To'g'ridan - to'g'ri suv sepib*
2. *To'g'ridan - to'g'ri terilib va bloklar yordamida*
3. *To'g'ridan - to'g'ri bloklar yordamida suv sepib*
4. *Suvoq qilib va bloklar yordamida*

17. Florensiya mozaikasi qanday amalga oshiriladi?

1. *To'g'ridan - to'g'ri suv sepib*
2. *To'g'ridan - to'g'ri terib*
3. *Bloklarga terib mustahkamlab*
4. *Suvoq qilib va bloklarga maydalab*

18. Vitraj nima?

1. *Derazaga ramasiga rangli oynalardan terilgan tasvir*
2. *Derazaga rangli toshlardan terilgan tasvir*

3. *Devorga rangli toshlardan terilgan tasvir*
4. *Derazaga rangli suvoqlardan terilgan tasvir*

19. Vitraj qanday malga oshiriladi?

1. *Rangli loydan to 'g'ridan - to 'g'ri suv sepib*
2. *Rangli toshdan to 'g'ridan - to 'g'ri terilib*
3. ***Rangli oynalardan terib, quyib***
4. *Rangli suvoqlardan va bloklarga maydalab*

20. Vitraj turlari qanday?

1. *Qo'rg'oshinli, alyuminiyli, betonli, quyma, elimlangan*
2. *Qo'rg'oshinli, alyuminiyli, betonli, quyma, mozaikali*
3. *Alyuminiyli, betonli, quyma, elimlangan, suvoqli*
4. ***Qo'rg'oshinli, alyuminiyli, betonli, quyma, elimlangan, mozaikali***

21. Qo'rg'oshinli vitraj qanday yig'iladi?

1. ***Payvandlash bilan***
2. *Bosim ostida*
3. *Metall eritib*
4. *Suv qaynatib*

22. Alyuminiyli vitraj qanday yig'iladi?

1. *Payvandlash bilan*
2. *Bosim ostida*
3. *Metal eritib*
4. ***Zaklepka qilib***

23. Betonli vitraj qanday yig'iladi?

1. *Payvandlash bilan*
2. *Elim bilan*
3. ***Sement va qum aralishmasidan tayyorlangan eritma bilan***
4. *Zaklepka qilib*

24. Quyma vitraj qanday amalga oshiriladi?

1. *Payvandlab*
2. *Elimlab*
3. *Suv quyib*
4. ***Eritib xamir holatda quyib***

25. Elimlangan vitraj qanday amalga oshiriladi?

1. *Rangli oynalarni payvandlab*
2. ***Rangli oynalarni elimlab***
3. *Rangli oynalarga suv quyib*
4. *Rangli oynalarni eritib*

26. Mozaikali vitraj qanday amalga oshiriladi?

1. *Rangli oynalarni payvandlab*
2. *Rangli oynalarni elimlab*
3. *Rangli oynalarga suv quyib*
4. ***Rangli oynalarni maydalab eritib***

27. Vitraj panjarasi nima?

1. ***Vitraj bloklarini mustahkamlash uchun yasalgan uskuna***
2. *Vitraj bloklarini eritish uchun yasalgan uskuna*
3. *Vitraj oynalarini eritish uchun yasalgan uskuna*
4. *Vitraj ranglarini eritish uchun yasalgan uskuna*

28. Karton nima?

1. *Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan devor suvog'i*
2. ***Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan tasvir***
3. *Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan mozaika*
4. *Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan haykal tasviri*

29. Kalka nima?

1. ***Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan kartondan nusxa***
2. *Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan rangtasvir*
3. *Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan sgraffito*
4. *Devorning haqiqiy o'lchamida bajarilgan haykal tasviri*

30. Temperaning qanday turlari bor?

1. *Moyli*
2. *Kazeinli+elimli, tuxumli*
3. ***Kazeinli+elimli, tuxumli, emulsiyali***
4. *Kazeinli+elimli, tuxumli, sementli*

31. Sgraffito nechta qatlamli bo'ladi?

1. *To'qqiz qatlamli*

2. *Sakkiz qatlamli*
 3. *Sakkiz yarim qatlamli*
 4. *To'rt, besh qatlamli*
-
32. Sgraffito qatlami nima?
 1. *Rangli g'ishtli devor*
 2. *Rangli toshli devor*
 3. *Rangli qumli devor*
 4. *Rangli suvoq*

 33. Enkaustika nima?
 1. *Rangli oynalardan terilgan tasvir*
 2. *Rangli toshlardan terilgan tasvir*
 3. *Ranglarga vosk aralastirib tayyorlangan bo'yoq*
 4. *Rangli suvoqlardan terilgan tasvir*

 34. Enkaustikaning qanday turlari bor?
 1. *Qizil rang yuritilgan*
 2. *Issiq va sovuq*
 3. *Siyohrang yuritilgan*
 4. *Oq rang yuritilgan*

 35. Grunt nima?
 1. *Rangli oynalardan terilgan devor*
 2. *Rangli toshlardan terilgan devor*
 3. *Devorni tayyorlashda ishlatiladigan eritma*
 4. *Rangli suvoqlardan tayyorlangan eritma*

 36. Devorning qanday turlari bor?
 1. *Sariq rangli*
 2. *Zarg'aldoq rangli*
 3. *Qora rangli*
 4. *G'ishtli va beton plitali*

 37. Sgraffito ishlash bosqichlari qanday?
 1. *Karton tayyorlash, kalka olish.*
 2. *Belgilangan devorni ishga tayyorlash (grunt qilish).*

3. Rangli suvoq qatlamlarini devorga suvoq qilish, qurimagan suvoq yuziga tasvir ko'chirish va kesish.

4. Rangli suvoq qatlamlarini devorga suvoq qilish, qurimagan suvoq yuziga ko'chirish.

38. Rim mozaikasini ishlash bosqichlari qanday?

1. Eskiz asosida karton tayyorlash.

2. Kartondan kalka olish.

3. Karton yuziga quruq terib chiqish.

4. Karton tayyorlash, kalka olish, karton yuziga quruq terib chiqish, blokda suvoq aralashmasi yuziga kalkadan nusxa ko'chirish va rangli kartonga asosan smalta toshlarini suvoqqa terib chiqish.

39. Florensiya mozaikasini ishlash bosqichlari qanday?

1. Karton tayyorlash, kalka olish, marmar toshlarni tayyorlash

2. Rangli karton yuziga terilgan rangli toshlarni bloklarga yig'ish.

3. Karton tayyorlash, kalka olish, marmar toshlarni tayyorlash rangli toshlarni bloklarga yig'ish, bloklarni silliqalashtirish, mozaika bloklarini devorga montaj qilish va tozalash.

4. Mozaika bloklarini devorga montaj qilish va tozalash.

40. Vitraj (klassik usulida) ishlash bosqichlari qanday?

1. Karton tayyorlash, kartondan kalka olish, rangli oyna shishalarini kesib kalka yuziga quruq terib chiqish, shishalarini qo'rg'oshinli simlar yordamida bir - biriga payvandlab mustahkamlash, vitraj rama bloklarini tayyorlash, rama(panjara)siga bloklarni montaj qilish va tozalash.

2. Shishalarini qo'rg'oshinli simlar yordamida bir - biriga payvandlab mustahkamlash.

3. Rama(panjara)siga bloklarni montaj qilish va tozalash.

4. Vitraj rama bloklarini tayyorlash, rama(panjara)siga bloklarni montaj qilish va tozalash.

41. Enkaustika ishlash bosqichlari qanday?

1. Karton, kalka, grunt

2. Grunt, karton, kalkani ko'chirish, bo'yoqlarda ishlash, ganozis qilish

3. *karton, kalka, grunt, ganozis*
4. *karton, kalka, grunt, ganozis, bo'yoqlarda ishlash*

42. Ko'mir nima?

1. *Qizil qalam*
2. ***Qora rangdagi maxsus tayyorlangan qalamcha***
3. *Qora + yashil rangdan tayyorlangan bo'yoq*
4. *Ko'k rangdagi siyoh*

43. Kalkadagi tasvir devorga qanday o'tkaziladi?

1. *Sariq bo'yoq yordamida*
2. *Qizil qalam yordamida*
3. *Yashil bo'yoq yordamida*
4. ***Igna bilan teshib yoki o'tkir uchla tayoqcha bilan bosib***

44. Ganozis nima?

1. *Sariq bo'yoq*
2. **Enkaustika yuzasini qoplash uchun ishlatiladigan voskli suyuqlik**
3. *Qizil + zarg'aldoq ranglardan tayyorlangan suyuqlik*
4. *Suv bilan bo'yoq aralashmasi*

45. Enkaustika turlari qanday?

1. *Nurli*
2. *Quyoshli*
3. ***Issiq va sovuq.***
4. *Iliq va muzli*

46. Enkaustikaning freskadan farqi nimada?

1. *Rangida*
2. ***Tarkibida***
3. *Suvning ko'pligida*
4. *Skipidar va elimning ko'pligida*

TASVIRIY SAN'AT ATAMALARINING IZOHLI LUG'ATI

Avtoportret (grekcha soʻzdan. Outos - oʻzim) – rassom oʻzini oʻzi tasvirlagan portret. Bu holda rassom ham, tasvirdagi shaxs ham bir kishining oʻzidir.

Alla prima (italyan soʻzidan Alla prima - bir yoʻla, bir ishlashda) – nafis tasviriy sanʼatda ishlatiladigan usul. Kartina (asar) oldindan qoʻshimcha tayyorgarliksiz, yaʼni bir seansda tugallangan.

Anfas – fas, olddan koʻrinishi, yuz koʻrinishi.

Abris – chegara chiziq.

Akademizm – akademik uslubga oid badiiy yoʻnalish.

Akvarel (fransuzcha soʻzdan aquarelle, lotincha aqua - suv) – suvda tez eriydigan va yuviladigan mayin va shaffof boʻyoq. Akvarel tasviri nihoyatda rangli, nafis va nozik. Oq boʻyoq sifatida koʻpincha qogʻoz zamini saqlanadi.

Ansambl – binolarning badiiy shakl va uslub jihatidan bir - biriga uygʻun koʻrinishi: bir usulda tikilgan kiyim - kechak, badiiy uslub jihatidan bir - biriga oʻxshash mebel va hokazolar.

Ayvon – bir, ikki yoki uch tomoni ochiq, asosan yogʻoch ustunli bostirma.

Antik sanʼat – qadimgi degan maʼnoni bildiradi. Taraqqiy etgan qadimgi Yunon, Rim sanʼati nazarda tutilgan.

Badiiy – borliqni, insonni, uning hayotidagi voqealarni, kechinmalarini oʻzaro oʻxshatish, shakllantirish va rango - rang tasvirlash.

Badiiy usulb – sanʼatda qoʻllaniladigan usul.

Vatman – rassomchilik va chizmachilikda ishlatiladigan qalin, oliy nav qogʻoz.

Variant (lotin soʻzidan - oʻzgaruvchan) – sanʼat asarining muallif tomonidan takrorlanishi. Shuningdek, kompozitsiya, kartina rang echimiga, qomat harakatiga, qoʻl harakatiga oʻzgarish kiritish. Syujetli

kompozitsiyada ma'no(tema)ni saqlagan holda tasvirlarni o'zgargan holati.

Grunt – zamin, tasvir zaminini (xolst) tayyorlash.

Garmoniya (grekcha so'z bo'lib, harmonia – xushbichim, umumiylik, qismlari (bo'laklari) kelishgan) – Tasviriy san'atda tasvirlanayotgan buyum shakli yoki rangning o'zaro umumiyligi, xushbichimligi.

Grafika (grekcha so'zdan olingan bo'lib, graphikos – chiziqli, chizilgan) – tasviriy san'atning bir turi. Rangtasvirga nisbatan kam rang ishlatilib, asosan oq va qora kontrast ranglar, chiziq va shtrixlar xarakterlidir. Grafikaga chizmatasvir, gravyura, litografiya kabi bosma tasvir turlari kiradi.

Grizayl (fransuzcha – gris - kulrang) – bir xil rangda mo'yqalam yordamida bajarilgan tasviriy asar. Oq va qora rangda tusi bilan farq qiladigan usulda ishlangan turi.

Detallashtirish (detalizatsiya) – tasviriy san'atda detal (qism)larini alohida puxta ishlash. Detallashtirish rassom usuliga qarab har xil darajada bo'lishi mumkin.

Detal (fransuzcha – detall – mufassallik, mukammallik): 1) element; 2) xarakterli qism mukammalligi; 3) tasvirdagi uncha ahamiyatli bo'lmagan qismi; 4) fragment.

Janr (fransuzcha – genze - tur) – tasviriy san'atda mavzu o'xshashligini birlashtiruvchi tushuncha. Rangtasvirda: natyurmort, interer, peyzaj, portret, syujetli kartina (maishiy, tarixiy) turlaridir.

Jivopis (rangtasvir) – tasviriy san'atning etakchi turidan biri. Nafis tasviriy san'at xolst, karton, qog'oz va boshqalar sath tekisligida bo'yoqlarda bajariladi.

Rangtasvirda: suvli bo'yoq – akvarel, moybo'yoq, tempera, enkaustika, pastel – quruq bo'yoq, guash kabi ashyolar (bo'yoqlar) ishlatiladi.

Inter'er (fransuzcha – interieur – ichki, ichkaridagi) – ichki ko'rinish, binoning ichki xonalari ko'rinishi va uning tasviriy sa'atda tasvirlanishi. Shuningdek, xona, bino ichidagi narsalar, buyumlar, devorlarning (mozaika, freska, naqsh, matolar bilan) ko'rinishi.

Kartina (rasm, surat) – alohida belgilangan nafis tasviriy san'at asari. Rasm (kartina) har xil janrda bo'lishi mumkin. Etyudga nisbatan borliqni (naturani) puxta o'ylangan va puxta ishlangan, tugatilgan, detallari va shakllari mohirlik bilan aks ettirilgan ko'rinishidir.

Keramika (grekcha – keramikos – loyda ishlangan kulolchilik asaridir) – Amaliy bezak san'at asari. Haykaltaroshlik va uy - ro'zg'or idishlari, buyumlari har xil navli loydan va har xil bezakli ishlov berilib, alohida xumbuzda pishiriladi.

Kolorit (lotincha – color – rang, bo'yoq) – san'at asarining alohida rang va tus tuzilishidir. Koloritda real borliq (natura)ning tabiiy ranglarini alohida maqsadli ajratib badiiy obrazli bo'yoqlarda aks ettirish. Ranglar majmuasi va rang go'zalligi nisbatlari. Issiq va sovuq, yorqin, qizg'ish, moviy kabi gammalarda bo'lishi mumkin. Asar insonda ruhiy va badiiy obraz xissiyotini uyg'otishi mumkin.

Kompozitsiya (lotincha – compositio – tuzish, bog'lash, bayon qilish) – 1) asar qurilmasida qismlarini ma'no - mazmunga bog'lash, bo'ysundirish, shakllantirish.

2) Kompozitsiya - badiiy obraz yaratish vositasi va izlanish yo'llari. Rassom fikrini amalga oshirishni izlashi. Tema mazmuni (syujetni) ochib berishda rassom tomonidan izlanish olib borishidir. Kompozitsiya ustida ishlash g'oya tug'ilgandan boshlab asar tugallan-guncha davom ettiriladi. Bunda rassom tanlagan mavzusi asosida syujet ustida ish olib boradi.

Kompozitsiya tuzish jarayonida tasvirdagi narsalarni, buyumlarni, odam qiyofalarini kartina tekisligi (rangtasvirda xolst, grafikada qog'oz)da maqsadga muvofiq badiiy joylashtiradi, tasvirlaydi. Bunga shuningdek, asar markazi, echimi, ikkinchi darajali narsalarni joylash nazarda tutiladi. Rang va rang kontrastlari, siluet, yorug' va soyalar ham aniqlanadi.

Kompozitsiya ishlashda naturaning perspektiva qurilishi, massh-tab va nisbatlari (praporsiya), tus va rang echimi ham muhim.

Kontrast (fransuzcha – contraste – keskin farq, qarama - qar-shilik) – tasviriy san'atda qarama - qarshi qo'yilgan tus, rang, shakl, qiyofa nazarda tutiladi. Masalan: oq - qora, yorug' - soya, qizil - ko'k,

to'g'ri - egri, issiq - sovuq va boshqa kontrastlar. Kontrast tus yoki rang kompozitsiyada badiiylik obrazini kuchaytiradi, asosiy qismini ta'sirchanligini yanada oshiradi.

Korpusli rangtasvir – rang (bo'yoq) qalin, quyuq. Deyarlik relefli usulda bajarilgan nafis tasviriy san'at asari.

Karton – qog'oz turi, rangtasvir asarning qoralamasi, qalam yoki ko'mir, qalamda ishlangan nusxasi.

Kontur – chegara, chiziqli.

Kopiya – nusxa, ko'chirma.

Kulrang – oq va qora rangdan hosil bo'lgan rang turi.

Koshin – sirli sopol naqshlarga o'xshatib, buyumga qadab tikish usuli.

Kundal – ichki devorlarda bo'rtiq yuzaga zarhal berib ishlangan naqsh turi.

Lessirovka(nemischa – laisiren – suyuq bo'yoqda xolst tekisligi yuzini engil bo'yash) – tiniq, o'ta ko'rinadigan bo'yoq foydalanilgan rangtasvirdagi badiiy usul. Bunda rangtasvirda ishlatilgan bo'yoq biri ikkinchisi ustiga qo'yilganda tagidagi rang qatlami ko'rinib turadi va rangni yanada boyitadi. Yoki rang kuchini susaytiradi. Lessirovka suv bo'yoq (akvarel) da ishlashda ko'p tarqalgan, moybo'yoqda esa oldingi kekxa rassomlar keng ishlatgan.

Lokal rang (fransuz so'zidan Local - mahalliy) – 1) bir buyumga xos bo'lgan rang; 2) rangtasvirda qo'shni rangga nisbatan katta qismini tashkil qilib, rang tusi maydalab ishlanmaganligi.

Mazok – rang bo'yoqli moybo'yoq (kist)ning xolstda, kartonda va boshqalarda qoldirgan izi. Rangtasvirda ishlatiladigan bu usul (texnika) har bir rassomning o'ziga xos ehtirosiga bog'liq bo'ladi.

Modelirovka (italyan so'zidan modeliate - yasamoq) – rassomchilik amaliyotida: bu rel'efni tasvirlash, buyum shaklini tasvirlash va shaklni, qomatni u yoki bu yorug'likda tasvirini ko'rsatish. Chizmatasvirda modelirovka tus (yorug' - soya) berish orqali perspektivada shaklni o'zgarishini e'tiborga olib bajariladi. Rangtasvirda esa modelirovka rangda bajariladi. Bunda tus va rang bir - biri bilan uzviy bog'liq. Xaykaltaroshlikda shaklni uch o'lchamli ishlov berish orqali

modelirovka amalga oshiriladi. Modelirovka darajasi rassomning fikriga va asar mazmuniga qo'ygan talabiga, maqsadiga bog'liqdir.

Model (fransuzcha so'zdan modele - obyekt, tasvirlanayotgan shakl, naturachi odam) – ko'p holda tirik natura, umuman odam.

Mozaika (fransuzcha so'zdan mosaïque – rang - barang ish (asar), aralash) – mahobatli rangtasvirning bir turi. Tasvirlashda har xil rangdagi tabiiy, sun'iy tosh (smalta), rangli oyna, kulol parchalaridan devorga yoki qattiq material jismlarga elim, sement kabi narsalar yordamida yopishtirilgan san'at asari.

Odatda mozaika rang va tusni nazarda tutib amalga oshiriladi.

Mozaikani vizantiya va florensiya turlari mavjud.

Mozaikaning muhim sifatlaridan biri kuchli bezak bo'lishidan tashqari u ko'p asrlar davomida o'z rangini o'zgartirmaydi.

Monoxrom (grekcha so'zdan monos - bir, chronos - rang) – bir rangli demakdir.

Monumental san'at (mahobatli rangtasvir san'ati, lotincha so'zdan monumentum - yodgorlik) – monumental san'at asari dastgohli rangtasvirdan farqi u arxitektura bilan bog'liq bo'lib devorga, shiftga ishlanishi va keng ommaga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Asar kompozitsiyasi tili sodda, aniq, rang chiroyli - bezakli bo'lishini talab qiladi.

Motiv (fransuzcha so'zdan motif - sabab, syujet):

1) natura obyekti, rassom tomonidan tasvirlash uchun mo'ljallangan obyekt yoki ba'zi hollarda manzara bo'lishi mumkin;

2) Amaliy – bezak san'atda – asosiy element ornament kompozitsiyasi ko'p takrorli bo'lishi mumkin.

Munosabat, nisbat (отношения) – asar yaratishda foydalanilgan natura elementlarining o'zaro bog'liqligi. Masalan: rangtasvirda tus va rang munosabati, har xil yorqinlik nisbati. Chizmatasvirda o'lcham va shakl nisbatlari. San'atda taqqoslash usuli bilan aniqlanadi.

Tus va rang munosabatalari kontrast, o'tkir va engil nyuansli bo'lishi mumkin.

Manera – uslub

Mato – rangtasvir asarini ishlashda foydalanadigan material

Molbert – rassom dastgohi, anjomi

Mo'yqalam – qilqalam, rassomlar ishlatadigan yozuv va tasvir quroli.

Nabroska – tez ishlangan xomaki chizmatasvir. Nabroskada shakl tasviri umumlashtirilgan bo'lib umumiy tasavvur beradi. Nabroska alohida ahamiyatga ega bo'lib kartina uchun bajarilishi mumkin.

Naturshik – o'quv ishlarida tasviri ishlanadigan odam.

Natyurmort – jonsiz tabiat demakdir.

Rangtasvir turlaridan biri bo'lib, buyumlar, meva - cheva, gul va hokazolarni ifodalovchi tasvir.

Obraz (badiiy) – san'atda hodisalarning aks ettirilish shakli (formasi)

Original (lotincha so'zdan originalis – birinchi bor, asli, asl nusxasi) 1) Tasviriy san'atda rassom tomonidan ijodiy yaratilgan san'at asari; 2) nusxasi olingan har qanday tasviriy san'at asari.

Nyuans (fransuzcha so'zdan nuance - tus, xil) – juda nozik tus yoki yorug'likdan soya qismiga engil tusning o'tishi.

Palitra (fransuzcha so'zdan palette - belcha) – 1) rassomning rang bo'yoq aralashtirish va bo'yoqlarini joylash uchun ishlatiladigan yog'och taxtacha; 2) biror kartinaning rang xarakteri majmuasi, jilosi.

Panno (fransuzcha so'zdan panneau - ramkaga solingan taxta, doska) – 1) bezakli xaykaltaroshlik yoki rangtasvir asari; Binoga yoki biron joyga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Panno odatda devorni bezash uchun xizmat qiladi. Panno xolstga ishlanishi mumkin; 2) Panno bayram kunlari shahar ko'chalarini bezash uchun vaqtinchalik joylashtiriladi.

Perspektiva (lotincha so'zdan perspecto – oxirigacha qarash, ko'rish – 1) masofadan turib qaralgandagi buyum, shaklning o'lchami va shakli, shuningdek, rang ko'rinishi o'zgarishi. 2) odam ko'ziga shaklning bo'shliqda o'zgarishini tekislikda tasvirlash qonunini o'rganadigan fan. Perspektiva qonunlaridan foydalanib, buyumni bizga qanday ko'rinsa shunday tasvirlashga yordam beradi. Chiziqli perspektiva buyum shaklini, o'lchamini va praporsiyasini (nisbatini) o'zgarishini, qisqarishini aniqlaydi. Rassomchilik amaliyotida keng

qo'llaniladigan kuzatish perspektivali buyum shaklini o'zgarishini tasvirlashga yordam beradi.

Perspektivada ishlatiladigan asosiy terminlardan: *gorizont chizig'i* – havoda shartli joylash, kuzatuvchi ko'z balandligidan o'tgan to'g'ri chiziqli; *kuzatish nuqtasi* – rasm chizayotgan kishining o'rnini, *markaziy uchrashuv nuqtasi* – kuzatuvchining ko'zi ro'parasida gorizont chizig'ida joylashgan nuqta; ko'rish burchagi- shaklni to'la idrok qilish, ko'rish uchun zarur bo'lgan masofa burchagi. *Havoiiy perspektiva* - buyumning yorug'lik darajasini, chegara chizig'ini va rang o'zgarishini aniqlaydi. Buyum kuzatuvchidan uzoqlashgan sari havo qatlamining ta'sirida o'zgarishidir.

Plastika (grekcha so'zdan *plastika* - vayanie) – 1) rangtasvirda, chizmatasvirda va xaykaltaroshlikda buyumni shakllantirish, tasvirni hosil qilish; 2) ifodali rangtasvir ishlash yo'li, mo'yqalam bilan ishlashdagi engillik, mohirlik; 3) xaykaltaroshlikda, grafikada va tasviriy san'atda shaklning aniqlikka, ifodalikka erishish.

Plastichnost – har xil san'at asarida alohida go'zallik, yaxlitlik, noziklik va modelirovkaning ravshanligi, buyumning rang echimi, rang boyligi va tusdan - tusga o'tish, kompozitsiyada chiziqlar, shaklni ifodaliligi va xushbichimli o'zaro aloqalari.

Plener (fransuzcha so'zdan *en plein air* - toza havoda) – tabiiy sharoitda, ochiq havoda rasm ishlash. Plener termini odatda peyzajda ishlatiladi.

Murakkab rang majmuasi va tus munosabatlarini, shuningdek, yorug' havo sharoitini aks ettiruvchi har qanday tasviriy san'at asariga aytish mumkin.

Podmalevka – ko'p qatlamli moybo'yoqda ishlangan kartinaning eng avvalgi boshlang'ich bosqichi. Boshqa rangtasvir texnikasida ham podmalevka ishlatilishi mumkin.

Podmalevka rangli yoki monoxramli (rangsiz, kulrang), bir tusli, yupqa rangli qatlamda yoki nisbatan quyuq bo'yoqda bajarilishi mumkin.

Poluten (yarimsoya) – yorug‘ - soya elementlaridan biri. Poluten naturada, shuningdek, san‘at asarida – buyum yuzasidagi to‘q soya bilan yorug‘ qismi oralig‘idir.

Poluton (yarim tus) – yoritilgan buyum qismining ikki qo‘shni kam kontrast tusi oralig‘idagi o‘tish tusi. Shaklda tusdan tusga katta yumshoqlik bilan o‘tish modelirovkani nozik bo‘lishiga yordam beradi.

Portret (fransuzcha so‘zdan portrait - tasvir) – tasviriy san‘at janri, ma‘lum bir shaxs (odam) ning yoki bir necha kishining (ikki, guruh va boshqalar)ga bag‘ishlangan asar.

Proporsiya (mutanosiblik) – (lotincha so‘zdan – proportio - sorazmernost) – qism o‘lchovi, o‘lchamlarning bir - biriga va butun shaklga bo‘lgan nisbati. Rassom proporsiya yordamida buyum va qomat shaklini qurishda, asarning kompozitsiyasini tuzishda katta aniqlik kiritadi.

Bunga tekislik shakli nisbati, fonga tasvir o‘lchami nisbati, guruhlar nisbati kabilar kiradi.

Profil (fransuzcha so‘zdan profil – yon tomondan ko‘rinishi) - har qanday jonivorning yoki buyumning yon tomonidan ko‘rinishi.

Pastel – rangli qalamcha, bo‘r. Shu qalamda ishlangan asarlar ham pastel deyiladi.

Pigment – turli bo‘yoqlar kukuni.

Polotno – bo‘z matoga ishlangan rangtasvir asari.

Pax pardoiz — bir tomonga qiyalab kesiladigan pardoiz turi.

Rakurs (fransuzcha so‘zdan raccourcir - qisqartirish) – buyum shaklining va tirik jonivorning perspektivali qisqarishi. Yaqin masofadan, yuqoridan, pastdan qaraganda fazodagi natura joylashuvining nuqtai nazari.

Relief (fransuzcha so‘zdan relief – bo‘rtiq, hajmli) – haykalta-roshlikdagi turi. Dumaloq haykaldan farqi rel‘ef hajmi qisman tekislik ustidan bo‘rtib turadi. Rel‘ef har xil ko‘rinishda bo‘lib: Barel‘ef («ba» - fransuzcha past) - tekislik sathidan o‘z hajmining yarmiga yaqini turadi.

Gorel'ef («go» - fransuzcha baland) - shakl tekislik sathidan to'la chiqib turishi mumkin; chuqurlashtirilgan, ya'ni tekislik sathidan chuqur kesilgan bo'lishi mumkin.

Refleks (lotincha so'zdan reflektus - qaytish) – 1) rangtasvirda – kuchli yorug'lik bilan yoritilgan buyum sirtidagi soya qismida qo'shni turgan rang tusi, turi.

Rangli refleks buyumning.tevarak atrofidagi narsalar ta'sirida hosil bo'ladi.

Masalan: qizil mato qizg'ish refleks hosil qilishi mumkin.

Ritm (vazn) (grekcha so'zdan rhithmicos – bir me'yordagi, tekis) – asar kompozitsiya qurilmasining muhim tomonlaridan biri. Buyum, shakl, rang yoki naqsh elementlarining bir me'yorda takrorlanishi, ayniqsa, monumental san'atda. Amaliy - bezak san'atida va arxitektura ko'p uchraydi.

Tasviriy san'atda ritm murakkabroq bo'lib kartinada alohida ruh beradi. Ritm kompozitsiyada qomatlar guruhi harakatlarida, qo'l joylashuvi variantlarida, tus va rang takrorlanishida, shakllar joylashuvida bo'lishi mumkin.

Ranglar gammasi – rang tuslarining asosiy munosabatlari. Kartinada rang echimi. Masalan: Issiq yoki sovuq rang gammasi.

Realizm – tasviriy san'atda narsalar hayotda qanday ko'rinsa, shundayligicha tasvirlanishiga asoslangan oqim.

Renessans – uyg'onish.

Reproduksiya – tasviriy san'at asaridan olingan nusxa.

Restavrasiya – ta'mirlash.

Retush – maxsus qalam.

Sangina – qon so'zidan tashkil topgan atama. Jigar rang yoki qizg'ish bo'rsimon qalam.

Simvol – ramziy belgi, timsol.

Sous – yumshoq qalam, shu qalam yordamida ishlangan asar ham, «sous» deyiladi.

Surrealizm – o'ta realizm. Bu atama XX asr adabiyoti va san'atida paydo bo'lgan. U Fransiyada vujudga kelgan bo'lib, olim Freyd g'oyasi va nazariyasiga suyanganlar. Ya'ni san'atkorlar o'z

asarlari tabiiy tuyg'u, hayol va tushlarni aks ettirib, narsalar, hodisalarning shakl holatlarini mavhum tarzda ko'rsatishga alohida ahamiyat berishardi.

Svet (yorug'lik, nur) – Tasviriy san'atda yorug' - soya elementi. Naturada ham, san'at asarida ham yuza (sirt)ning yoritilgan qismi uchun ishlatiladigan termin.

Svetlota (yorqinlik, ravshanlik) – yorug' - soyaga xos termin. Nafis tasviriy san'atda rangni ravshanlik darajasi. Yonma - yon turgan rang tusiga nisbatan rangni yorqinligini taqqoslash darajasi. Grafikada – bir rang tusining ikkinchisiga nisbatan yorqinlik darajasidir.

Svetoten (yorug' - soya) – shaklda soya va yorug'lik nisbati, yorqin va qorong'u qirralar nisbati.

Kompozitsiyaning muhim vositasidir.

Tasviriy san'atda umumiy tus echimida yorug' - soya buyum shaklini va materialligini ko'rsatishda muhimdir. Yorug' - soya qirralari: nur, soya, yarimsoya, refleks, blik.

Seans (fransuzcha so'zdan seance - bir zumda, tezkor) – bir asar ustida ishlayotgan rassomning to'xtovsiz ish davri, vaqti, rassom asar ustida ishlayotib bir, ikki yoki undan ortiq seans vaqt sarflash mumkin. Har seans har xil vaqt davom etishi ham mumkin.

Siluet (fransuzcha so'zdan silhouette – shakl ko'rinishi) – naturada buyum yoki qomatning umumiy shakl ko'rinishi. Tasviriy san'atda shakl va buyumni detallarsiz yassi holda (to'q yoki och rang fonida dog' sifat) ko'rinishini nazarda tutiladi. Yorug'lik qarshisiga qo'yilgan buyum siluet bo'lib ko'rinadi. Grafikada qora tasvirlangan shakl profili siluet deb ataladi.

Simmetriya (grekcha so'zdan summetria – tekis, bab-barobar, teng o'lchamli) – kompozitsiyada yoki shakl tuzilishi markaziy o'q chizig'idan parallel, markazdan teng uzoqlikda qismlari joylashgan ko'rinishi. Masalan: silindr, ko'za, tuxum kabilar.

Simmetriya kompozitsiyasi amaliy - bezak san'atida ko'p uchraydi. Nafis tasviriy san'atda va haykaltaroshlikda simmetriya asarni quruq va zerikarli qiladi. Chunki tasvirning jonli, hayotiyligiga

mos tushmaydi. Shakl tuzilishida simmetriya buzilsa, u holda asimmetriya deyiladi.

Mazmun va shakl – san’atda o‘zaro shartli kategoriya. Mazmun san’at asarida nima tasvirlanganini ko‘rsatadi. Shakl esa qanday vositalar bilan amalga oshirilganini ko‘rsatadi. Tasviriy san’atda mazmun shaklsiz amalga oshirilishi mumkin emas.

Stankoviy – Dastgohli rangtasvir san’ati. Dastgoh (stanok) nomidan olingan, asar nimada yaratilganligiga (haykaltaroshlikda) dastgoh, nafis tasviriy san’atda molbertga bog‘liq. Dastgohli san’at asari mustaqil ahamiyatga ega. Uning g‘oyaviy - badiiy tomonlari u turgan tevarak – atrof-muhitga bog‘liq emas. Monumental san’at asarida va amaliy - bezak san’atida esa aksincha.

Statchnost (grekcha so‘zdan statos - harakatsiz turgan) – dinamikaga qarama - qarshi, aksincha, tinch holat, harakatlanmaydigan.

Stil (fransuzcha so‘zdan style – manera dasthat) – Stil (dasthat) bir guruh rassomlarga yoki bitta rassomga xos bo‘lishi mumkin. Agar uning ijodi keskin farq qilsa, faqat unga xos tomonlari mavjud bo‘lsa, bunday rassomlar ham alohida dasthat (stil)ga ega bo‘ladilar.

Syujet (fransuzcha so‘zdan sujet – tema, predmet) – 1) syujetli kartinada: tasviriy san’at asarida aniq voqeani ochib beradi. Bitta tema bir necha syujetda olib borilishi mumkin. Tasviriy san’atda syujet maishiy, tarixiy va jang janrlarida bo‘lishi mumkin; 2) syujet keng ma’nodagi har qanday tirik natura yoki buyumlar olami, tasvirlash uchun shakl tushuniladi. Ba’zi holda syujet deganda asarga asos bo‘lgan motiv, manzara tushunchasi o‘rin oladi.

Tema (grekcha so‘zdan thema – asosiy fikr) – rassomning asarda tasvirlash va g‘oyani ochib berish uchun tanlangan hodisa, voqea doirasi.

Ten (soya) – tasvirda va naturada kam yoritilgan qismining yorug‘ - soya elementi. Shaxsiy soya va tushgan soya turlari mavjud. Shaxsiy - soya buyumning o‘zida joylashgan.

Buyumning tevarak - atrofga, erga tushgan soyasi – tushgan soya deyiladi.

Ton (tus, rang) - (fransuzcha – ton – bo‘yoq berish) – naturadagi buyum (predmet) va san’at asaridagi rangga xos yorqinlik, ravshanlik darajasi.

1) chizmatasvirda bir rang (monoxrom) tusi;

2) rangtasvirda rang kuchi, rang quyuqligi tushuniladi. Rangtasvirda rang va yorug‘ - soya munosabatlari uzviy bog‘liq;

3) rang tusi – rangning muhim sifati;

4) umumiy rang tusi tushunchasi rang chashmasi terminiga mos.

Tors (italyancha – torso - gavda) – odam gavdasi.

Tus (Ottенок) 1) natura (shakl) ning tevarak - atrof ta’sirida rang o‘zgarishi; 2) rangni, rang quyuqligini, rang yorqinligini, tusini kichik farqlari. Masalan, qizil rangni qizg‘ish rangdan farqi, sariq rangni limon sarig‘idan farqi; 3) Sovuq rangning issiq rangga o‘tish jarayoni.

Tanob – naqshda asosiy shakl beruvchi chiziq. Islimiy naqshida o‘simlik tanasi hisoblanadi. Bosh tanob – kompozitsiya asosini tashkil etuvchi chiziq. Yordamchi tanob – ikkinchi darajali chiziq. Qo‘sh tanob – qo‘sh chiziqli tanob.

Tarh – chizma, plan, eskiz.

Fazoviy planlar (reja) – 1) naturalarga qaraganimizda fazoga joylashgan buyumlar shartli ravishda maydonlarga bo‘linadi 2) kartina bo‘shlig‘idagi tasvirning har xil darajadagi uzoqlashuvi. Odatda bir necha planlar farqlanadi: birinchi, ikkinchi, uchinchi yoki oldingi, o‘rta, uzoq planlari. Ularning soni har xil bo‘lishi tasvirlanayotgan obyektga, ijodiy g‘oyaga bog‘liq; 3) modelirovkada, fazoda har xil joylashgan shakl qismlarini shakl planlari deb yuritiladi.

Faktura (lotincha – factura- ishlov berish) –1) ashyo (material) ning xarakter xususiyati, naturada buyumning sirti va uning san’at asaridagi tasviri (masalan, kartinada yoki naturada shisha ko‘zaning yaltiroq sirti, yuzasi); 2) materialning ishlov berilganlik xususiyati, materialning xarakterli sifati (masalan, nafis tasviriy asar fakturasi – bu mezon (iz), bo‘yoq qatlamining xarakteri. U silliq, g‘adir - budir, relefli va shu kabi ko‘rinishda bo‘lishi mumkin, haykaltaroshlikda – ishlov berilgan tosh, yog‘och va boshqalarning yuzasidir).

Faktura rassom o'ziga xos ishlov berish uslubi bo'lishi mumkin. Shuningdek, qanday bo'yoqdan foydalanilganiga bog'liq.

Fas (fransuzcha – yuz, bashara, chehra) – olddan ko'rinishi.

Fon (fransuzcha – fond – tag, chuqurlik qismi) – naturada va tasviriy san'atda – shakllar ortida joylashgan muhit, tasvirda orqa plan. Tasviriy san'atda fon tasvirli yoki tasvirsiz bo'lishi mumkin.

Forma (lotincha – forma - tashqi ko'rinish) – 1) tashqi ko'rinish, qiyofa; 2) tasviriy san'atda forma deganda shaklning tashqi xususiyatiga aytiladi. Tasviriy san'atda badiiy forma – bu kompozitsiya tuzilishi, vositalar birligi, hamjihatligi, usuli, badiiy ashyoda amalga oshirilganligi va badiiy g'oya mujassamligidir.

Format (fransuzcha) – tasvir bajarilayotgan tekislik shakli (to'g'ri to'rtburchak, oval, doira va boshqalar).

Format balandligining eniga nisbati va umumiy doira chegarasiga bog'liq. Format tanlash san'at asarining mazmuniga va ruhiyatiga bog'liq. Kartina formati tasvir kompozitsiyasiga to'g'ri kelishi lozim.

Fragment (lotincha – fragmentum - bo'lakcha) – asarning bir qismi, bo'lakchasi.

Freska (italyancha – fresco – yangi, kam) – monumental san'atning asosiy turidan biri. Bo'yoqda bog'lovchi suyuqlik o'rnida suv yoki suvli ohak suyuqligi ishlatiladi.

1) Freska nam suvoq yuziga bajariladi va suvoq quriguncha davom ettirilib tugatiladi.

2) Freska qurigan suvoqqa ham bajariladi.

3) Elimli bo'yoqda ham bajarish mumkin.

Fleys – katta mo'yqalam, cho'tka.

Xromatik rang (grekcha – chromos - rang) – har xil tusdagi ranglar, quyosh spektri ranglari (qizil, sariq va boshqalar). Rang doirasidagi issiq va sovuq ranglar guruhi. Axromat rangga – oq, qora, kulrang turlari kiradi. Ular rangsiz bo'lib, faqat tusi bilan farq qiladi.

Shtrix (nemischa – strich - chiziq) – chizmatasvirda tasvirlash vositalardan biri.

Svet (rang) – nafis tasviriy san’atda asosiy badiiy vosita. Tasvirda shakllar olamini, har xil xususiyatini tasvirlashda rang turlari muhim rol o’ynaydi.

Rang – badiiy obraz yaratishda asosiy vositadir. Rang kuchining odamga ta’siri nihoyatda kuchlidir. Kompozitsiyaning muhim elementi.

Eskiz (fransuzcha – *exguisse* – nabrosok (qoralama)) – ijodiy g’oyaning asar uchun bajarilgan qoralamalari.

Eskiz har xil usul (texnika)da bajarilishi mumkin. Eskiz bir necha variantda bajariladi va eng yaxshi deb topilgani asar uchun asos qilinib olinadi.

Estetika (grekcha - *aisthetike*) – hayotda va tasviriy san’atda go’zallik haqidagi fan. Estetika borliqqa san’atning munosabati, badiiy ijod qonunlari asosini, ijtimoiy hayotda san’atning rolini o’rganadi. Go’zallik – estetika keng ahamiyatini o’rganadi.

Etyud (fransuzcha – o’rganish, mashq qilish) – naturadan bajarilgan ish (rasm). Ba’zi hollarda eskiz mustaqil ahamiyatga ega. Rassom etyud orqali tabiatni, naturani o’rganadi, mashq qiladi. Kelajak asari uchun ma’lumot yig’adi va ranglarini aniqlaydi. Etyud san’atning hamma turida mavjud.

Tasviriy san’atda esa, rassom izlanishlari mashqlari, biror narsalarning o’ziga, asliga qarab, odatda biror katta asar yaratish uchun ashyo bo’lib xizmat qiladigan dastlabki rasm.

Eksperssiya – shijoat, shiddat, tezkorlik, ifodalilik, fikr, kayfiyat va his-tuyg’ularning yorqin namoyon bo’lishi.

Etyudnik – rassomlarning o’qish-o’rganish uchun ichiga mo’yoqalam, bo’yoq, qalam, palitra va qog’ozlarigacha turadigan quti. U dastgoh vazifasini ham o’taydi.

Qomat – kishilarning umumiy ko’rinishi.

Chordona — to’rt dona, qator nuqtalar shaklidagi ensiz hoshiya.



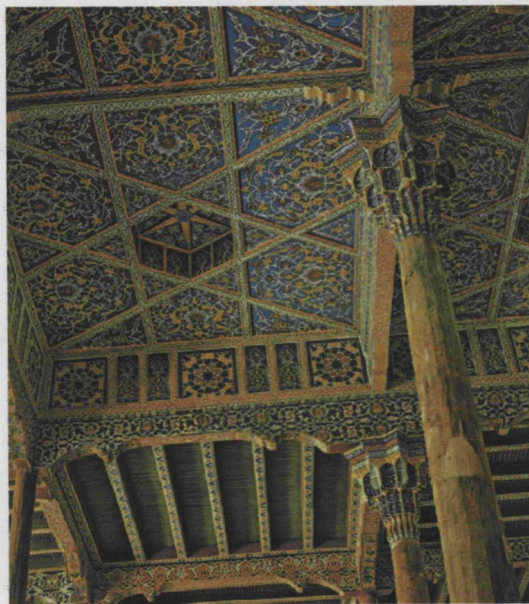
1-rasm. Afrosiyob devoriy suratlaridan parcha.



2-rasm. Xo'ja Ahror madrasi portali.



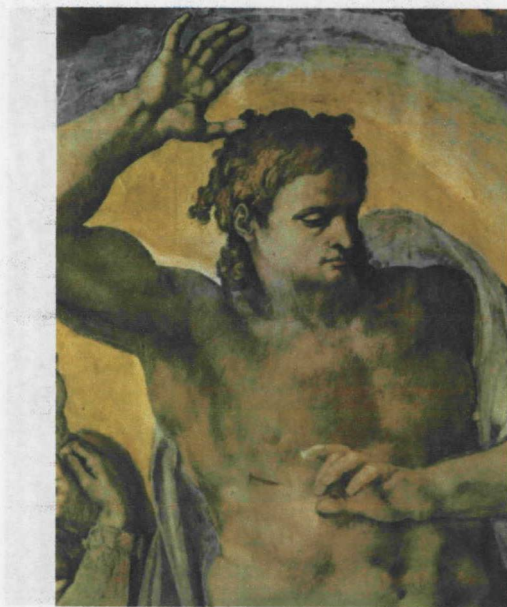
3-rasm. Devoriy rasm. Bolaliktepa.



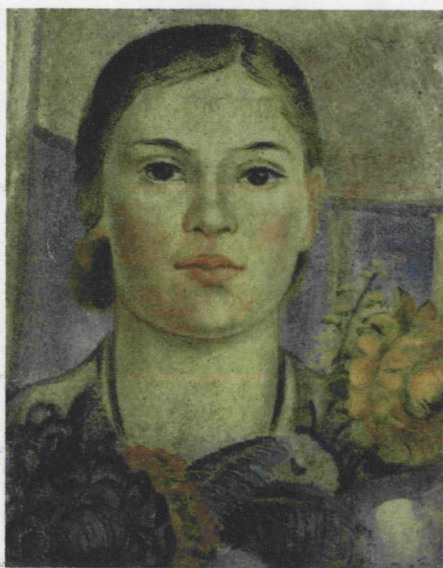
4-rasm. Ayvon naqshlari.



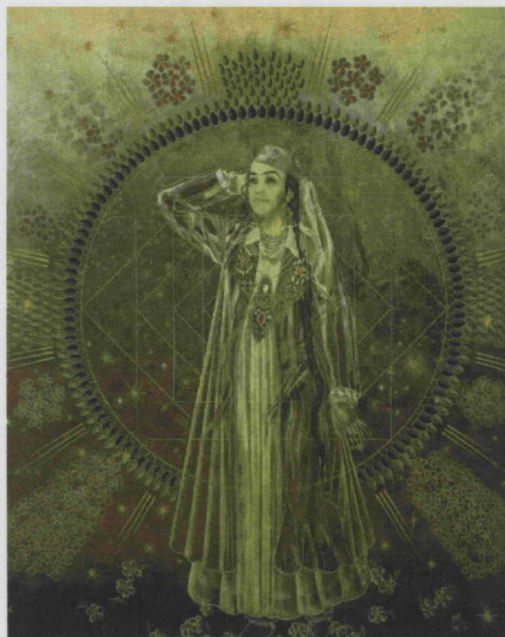
5-rasm. Ch.Axmarov Farhod va Shirin. Devoriy rasm. A.Navoiy nomidagi opera va balet teatri foyesi. Toshkent sh.



6-rasm. Mikelanjelo. Devoriy rasm fragmenti. Vatikan, Italiya.



7-rasm. Alfresco.



8-a rasm.



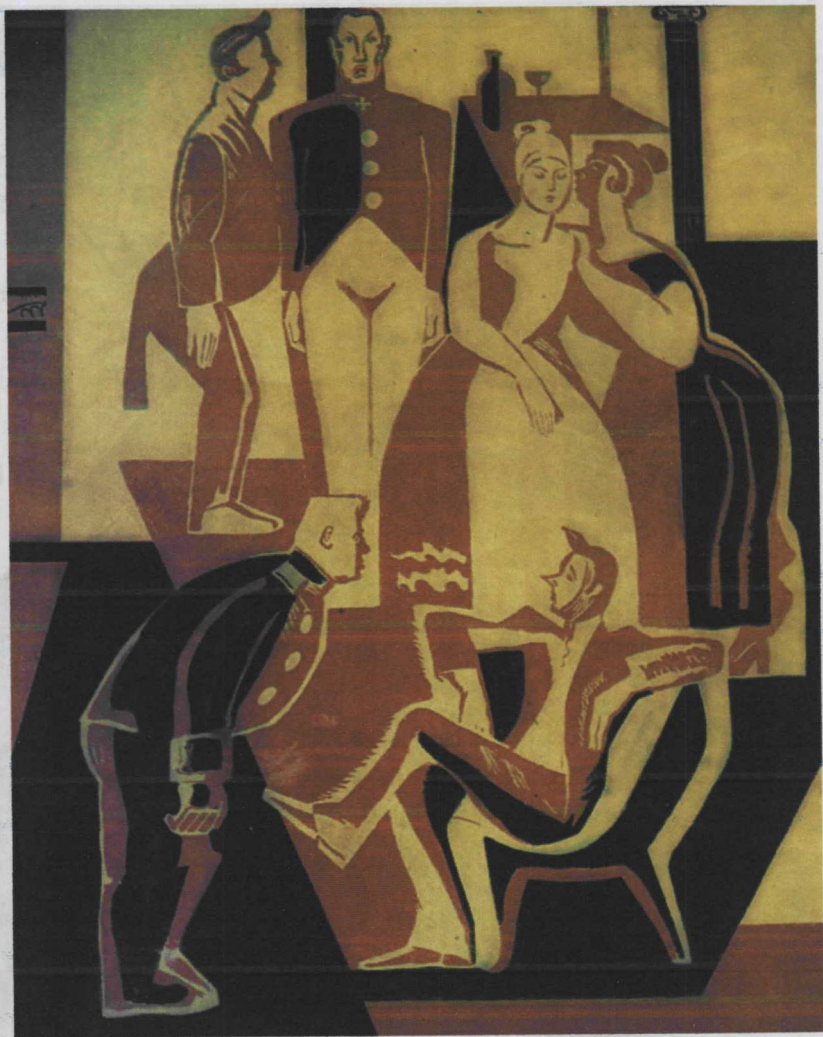
8-b rasm. B.Jalolov. «Bahor raqsi». Temperali devoriy rasm.



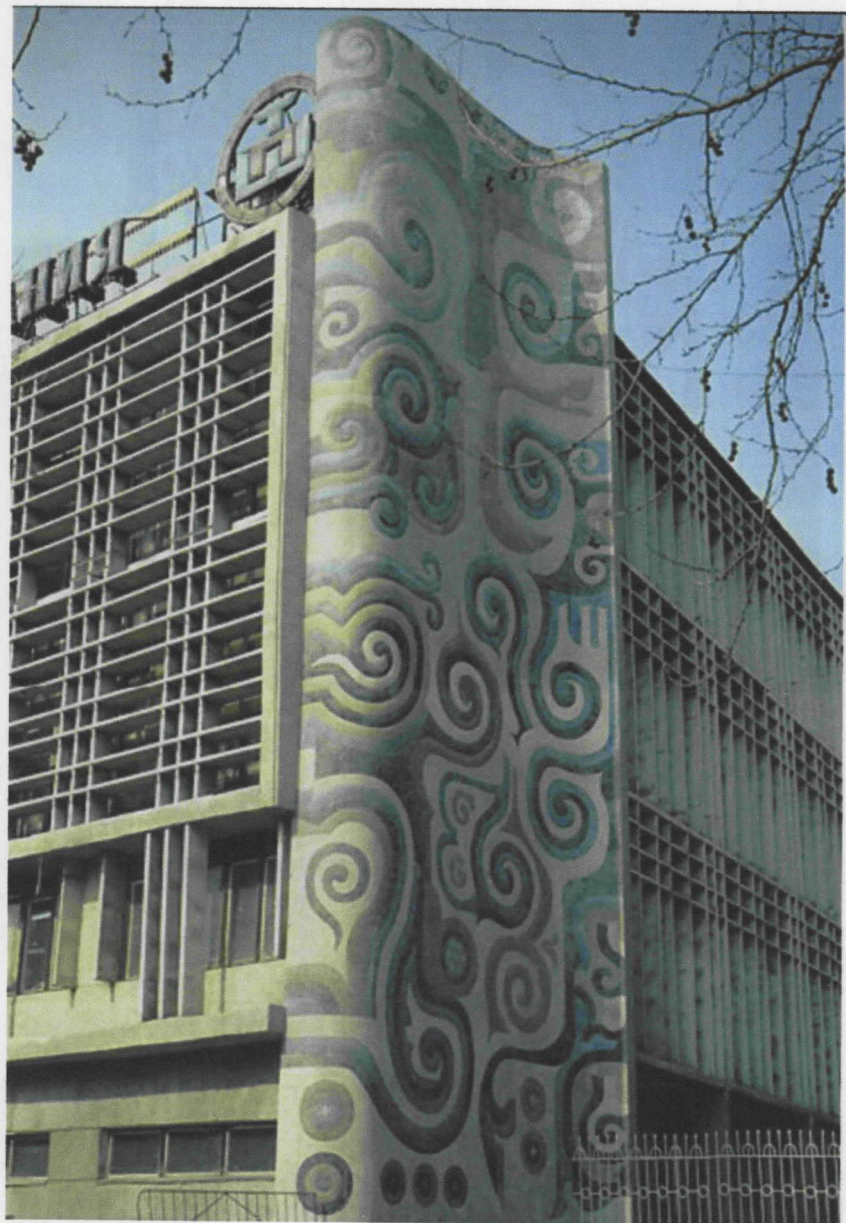
9-a rasm.



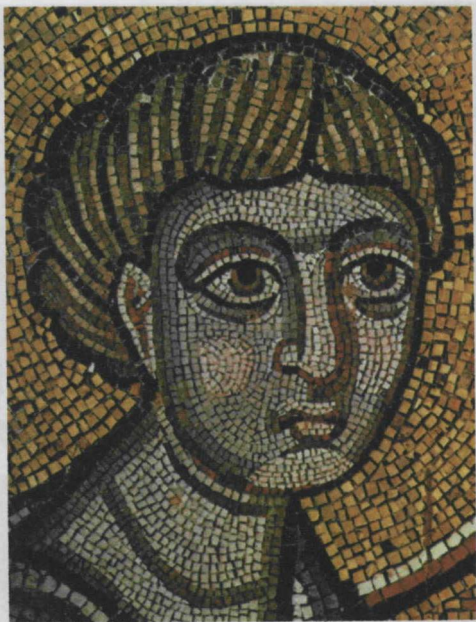
9-b rasm. Kalka nusxa ko'chirish. Alfreskoni kunlarga bo'lib ishlash.



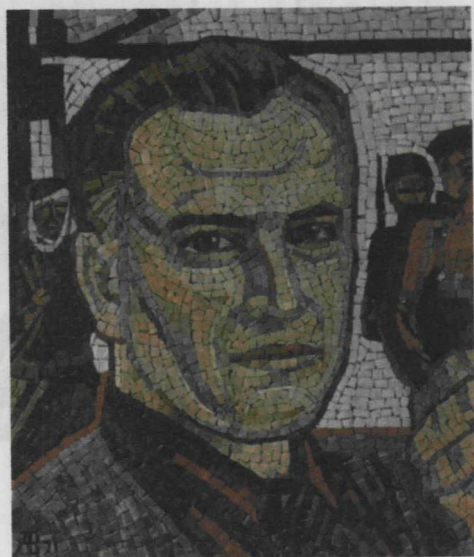
10-rasm. K.V. Edilshteyn Teatr. Sgraffito.



11-rasm. A.Mazitov. Rangli suvoq (Inkrustatsiya).



12-a rasm.



12-b rasm.



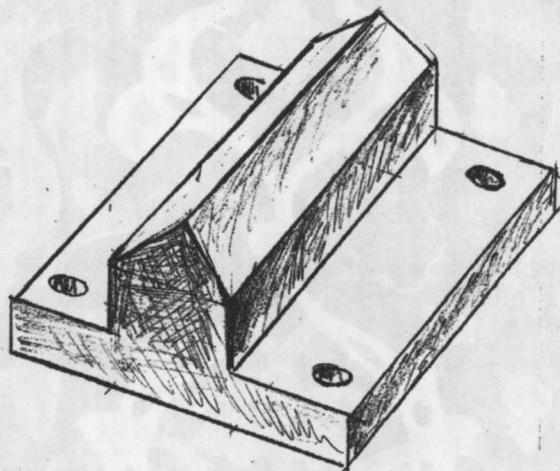
12-d rasm. Rim mozaikasi.



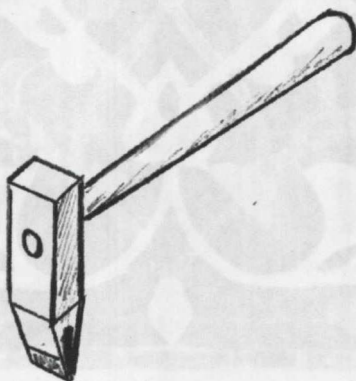
12-e rasm. Koshinli mozaika.



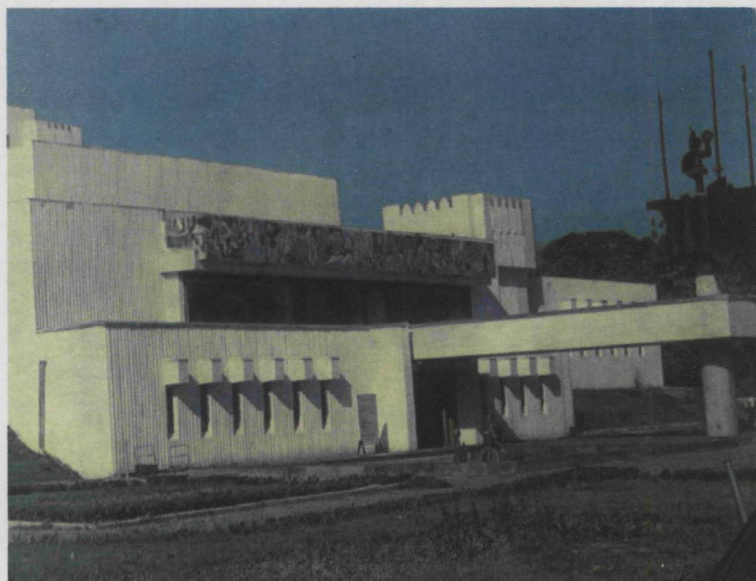
13-a rasm.



13-b rasm.



13-d rasm. Nakovalnaya, bolg'a, mozaika toshlari.



14-a rasm.



14-b rasm.

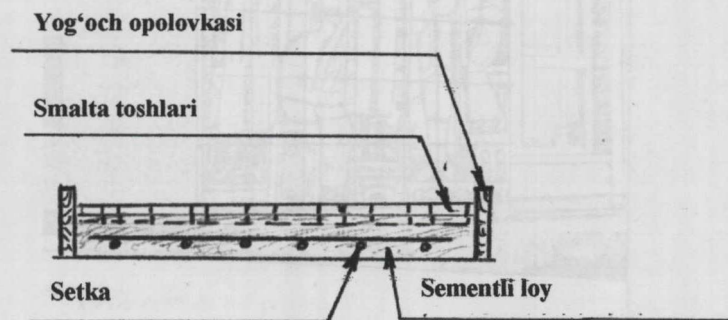
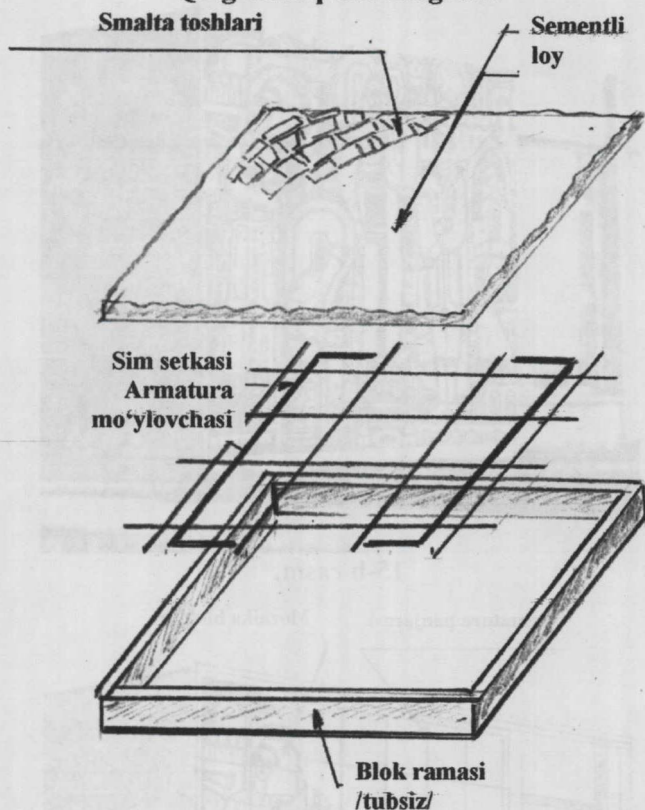


14-d rasm.

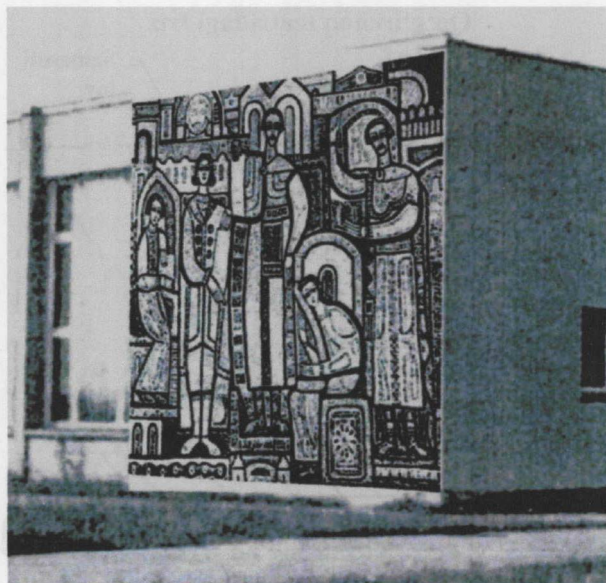


14-e rasm. Florensiya mozaikasi.

Qo'g'irchoq teatridagi friz



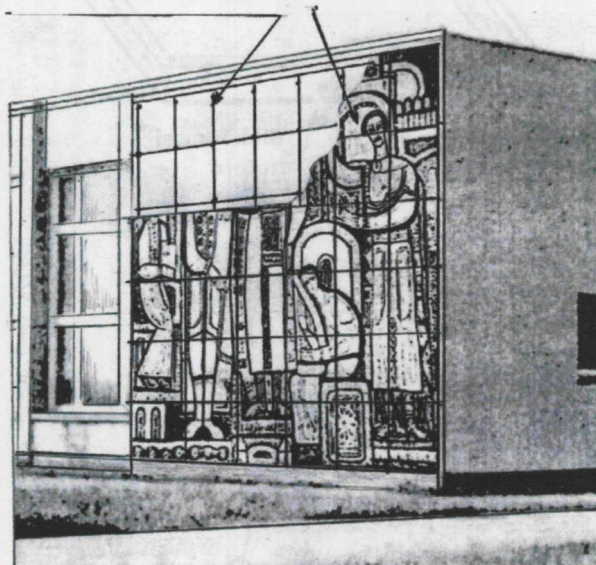
15-a rasm.



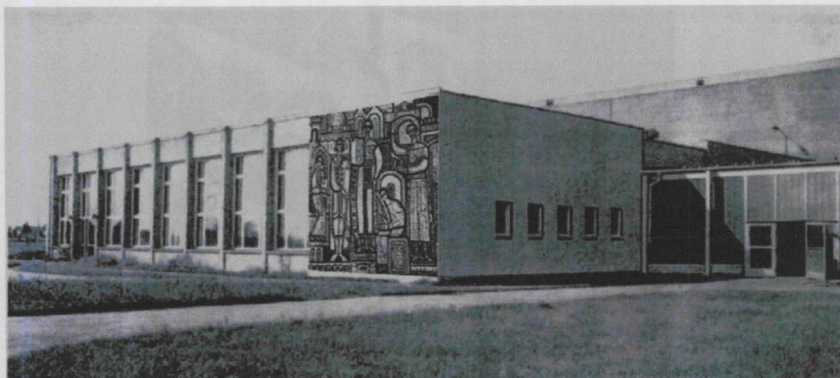
15-b rasm.

Armatura panjarasi

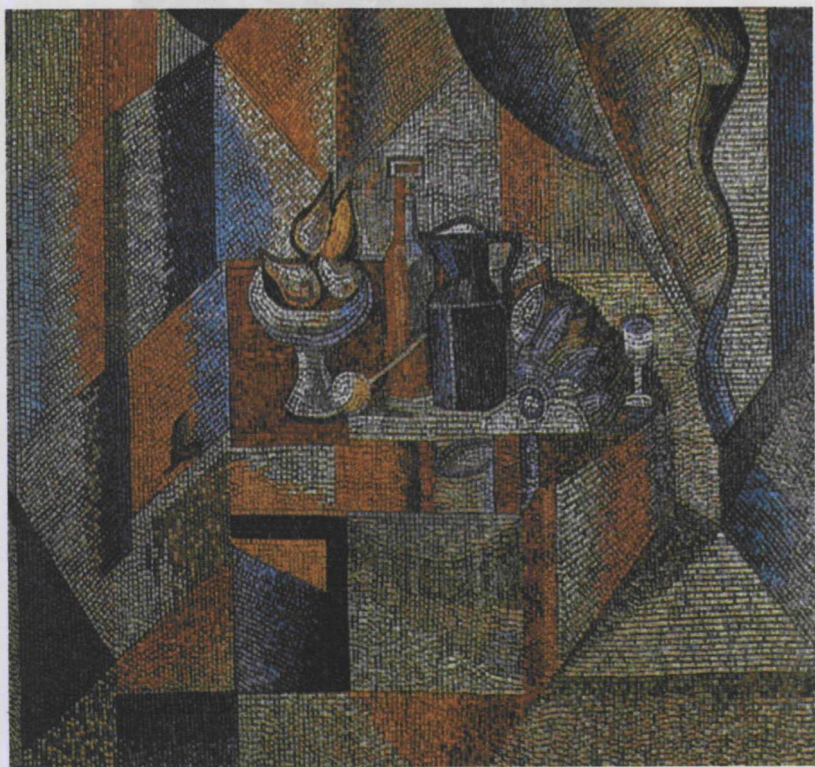
Mozaika bloklari



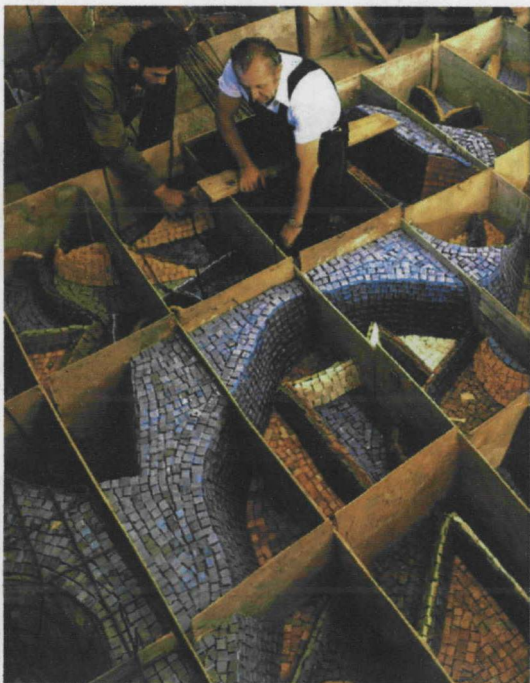
15-d rasm.



15-g rasm.



15-e rasm.



15-f rasm. Mozaika bajarish texnologiyasi.



16-a rasm.



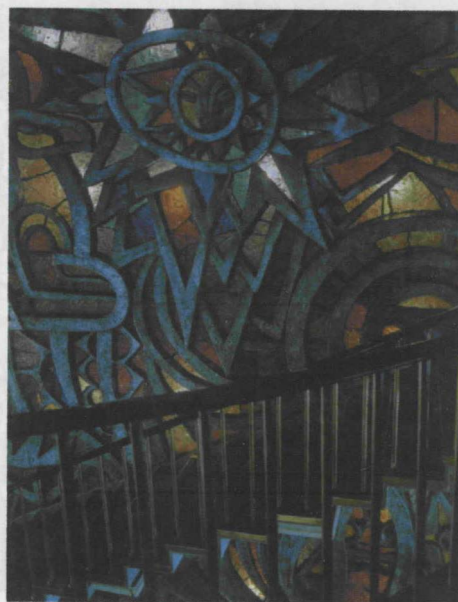
16-b rasm.



16-d rasm.



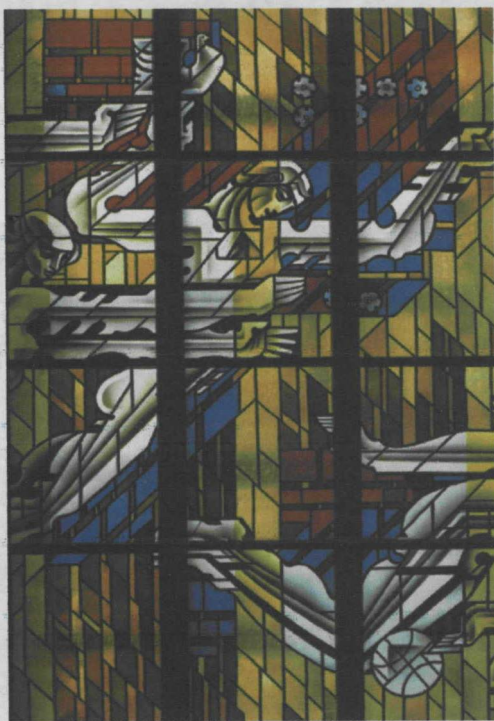
16-g rasm. Vitraj turlari.



17-a rasm.



17-b rasm.



17-d rasm.



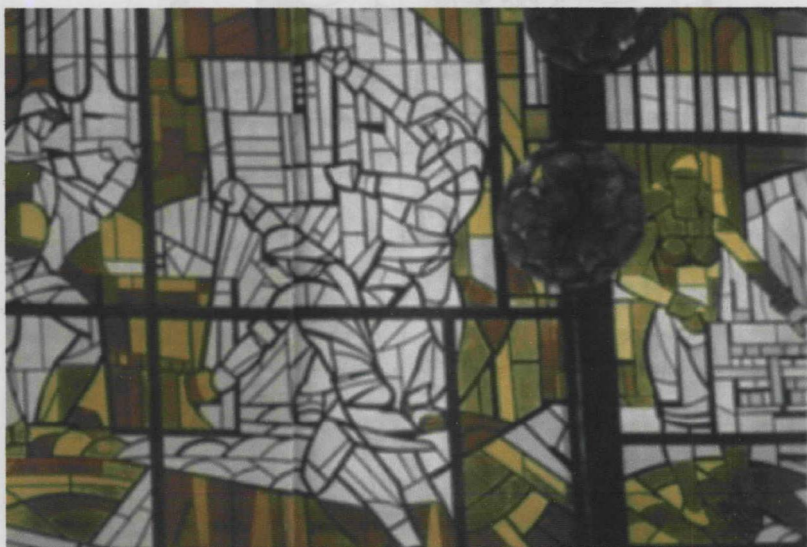
**17-e rasm. Alyuminiy vitraj. Qo'rg'oshinli vitraj. Mozaikali vitraj.
(R.A. Xudayberganov. «Yil fasllari». Konservatoriya.
Toshkent sh.).**



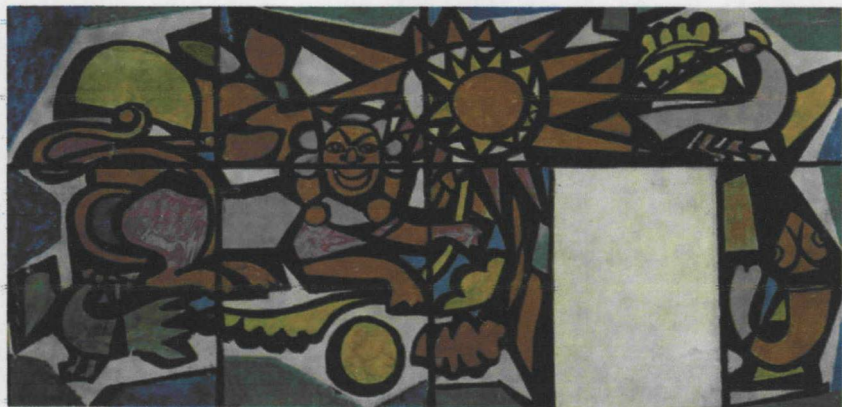
18-a rasm.



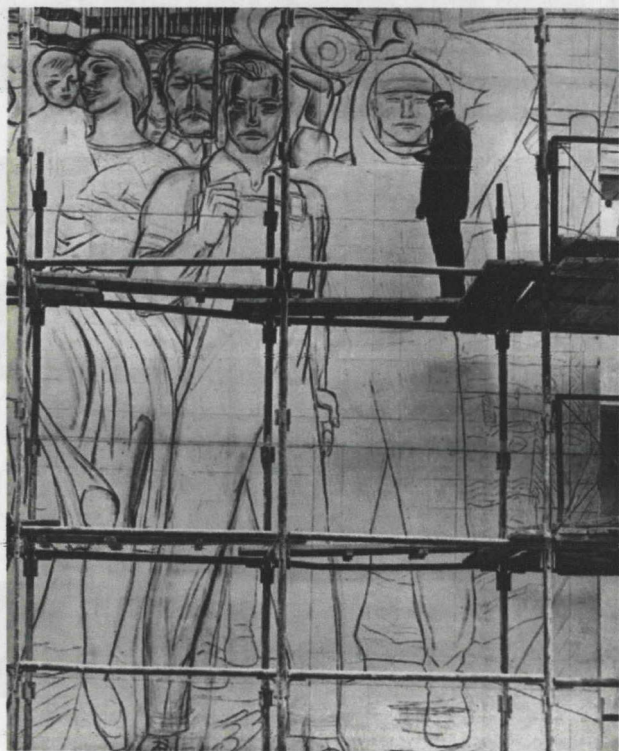
18-b rasm.



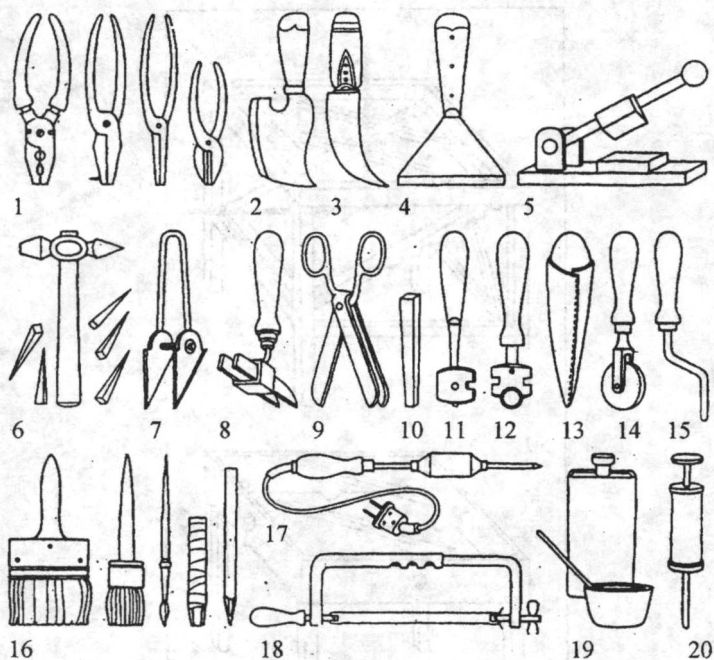
18-d rasm. Betonli vitraj. Quyma vitraj.



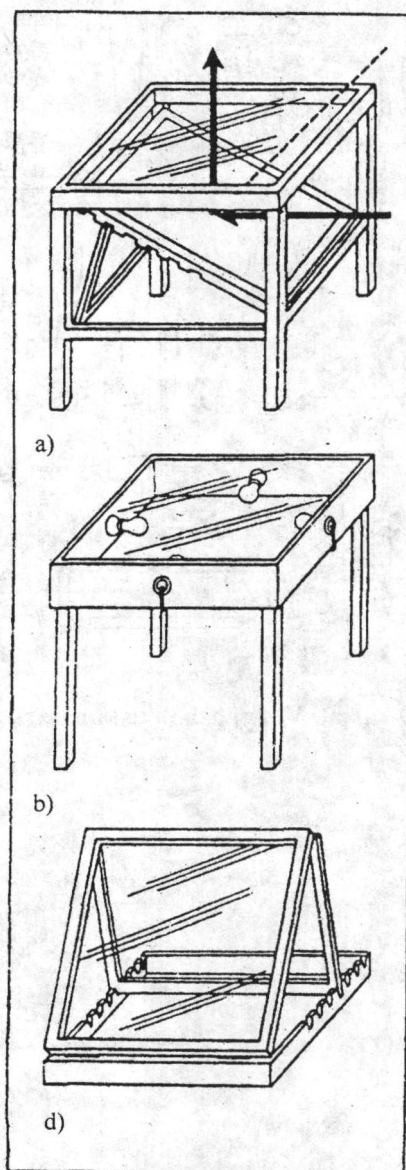
19-a rasm. Vitrage eskizi.



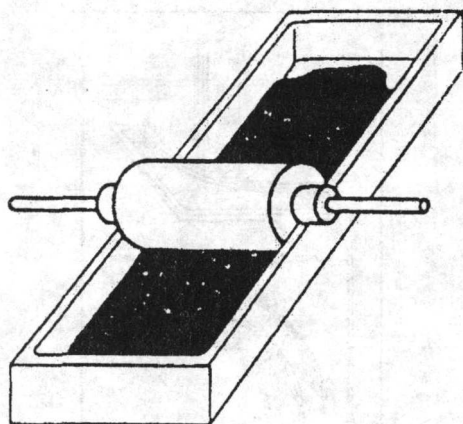
19-b rasm. Karton.



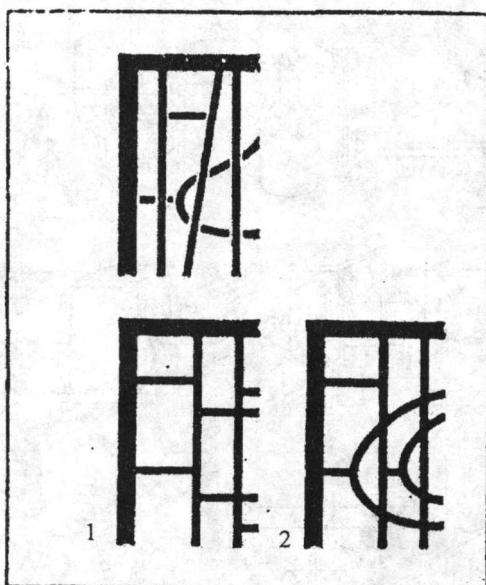
20-rasm. Vitraj asbob uskunalari.



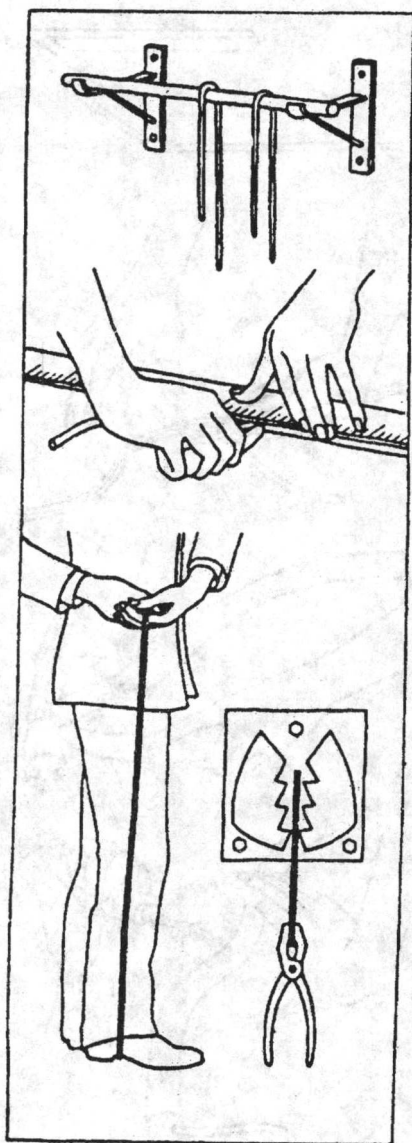
21 a-rasm. Oyna tirash stollari.



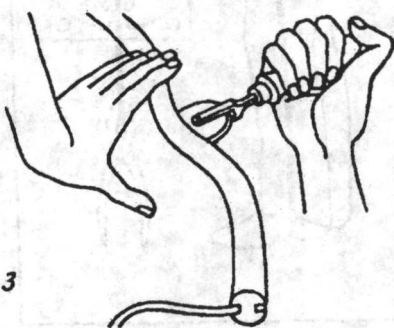
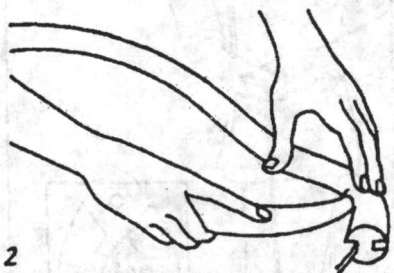
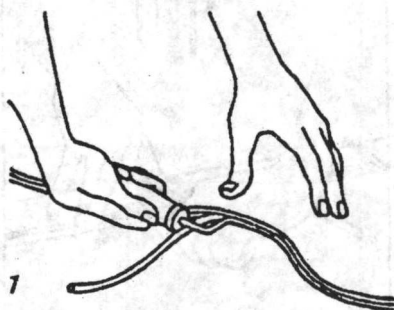
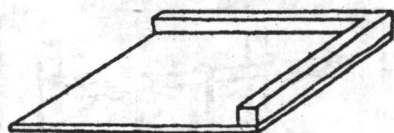
21 b-rasm. Qo'lda yassi oyna tayyorlash.



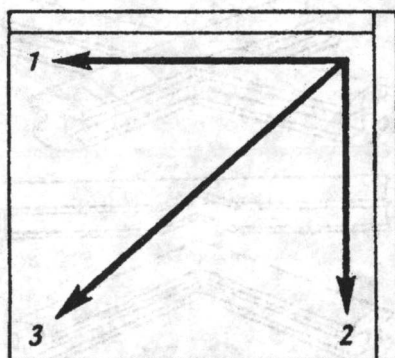
21 d-rasm. Vitraj seksiyasning yig'ish usullari.



23 a-rasm. Vitrajni yig'ish uchun armatura tayyorlash.



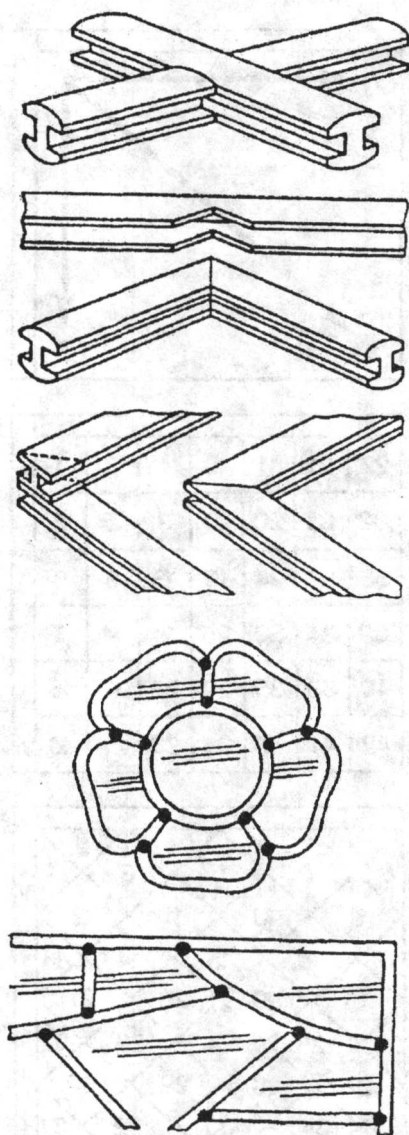
23 b-rasm. Vitraj yig'ish.



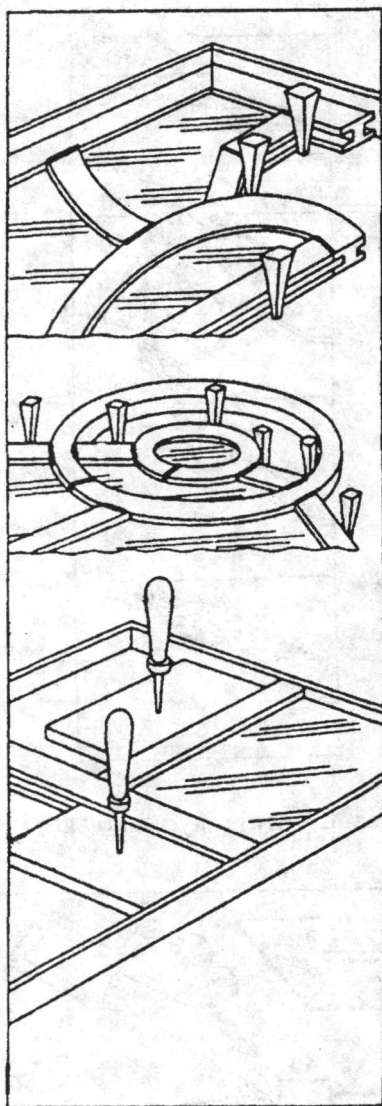
22	21	11	10	4	3	1
32	23	20	12	9	5	2
33	31	24	19	13	8	6
39	34	30	25	18	14	7
40	38	35	29	26	17	15
42	41	37	36	28	27	16

8	7	6	5	4	3	2	1
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

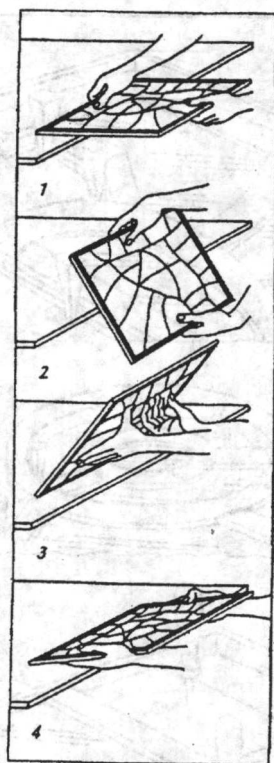
23 d-rasm. Vitrajni ayrim bo'laklarini yig'ish tartibi.



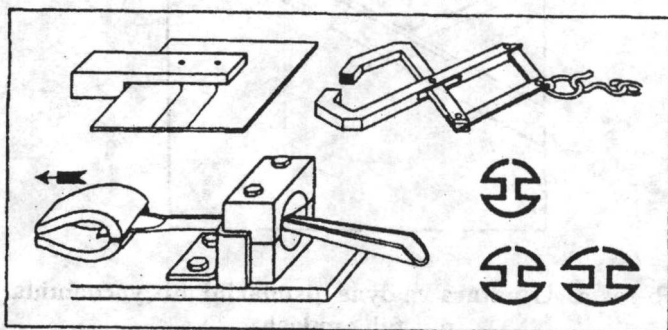
**24 a-rasm. Armatura uchlarini joylash va payvandlash.
Mix yordamida.**



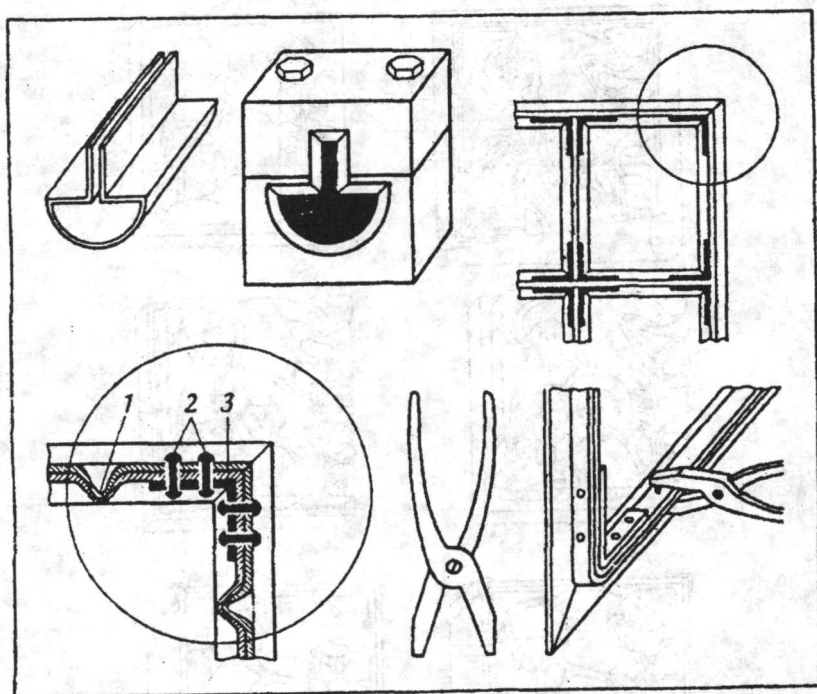
24 b-rasm. Armatura va oyna qismlarini mix yordamida mustahkamlash.



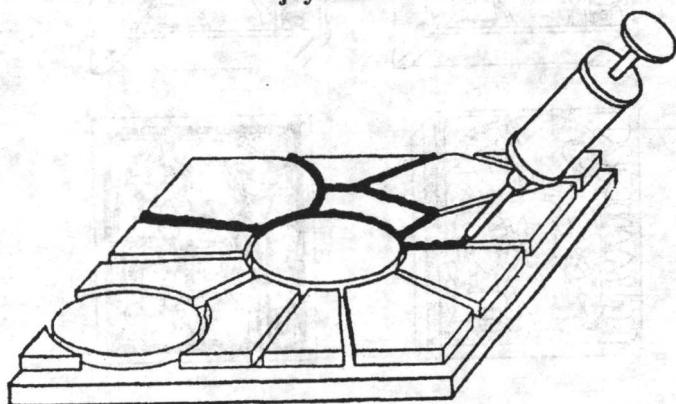
24 d-rasm. Vitraj sekiyyasini ag'darish.



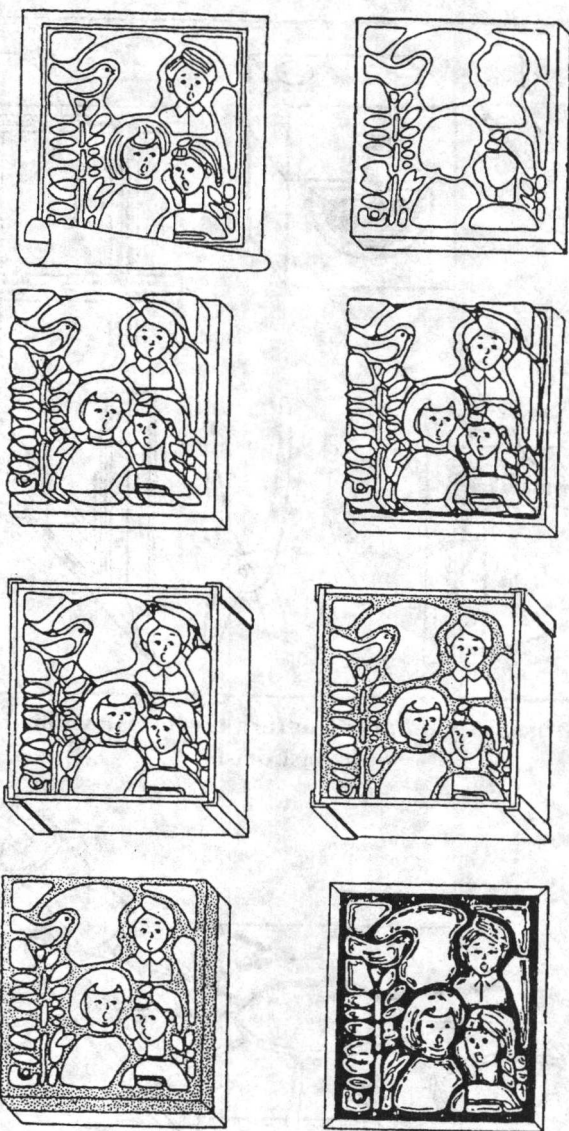
25 a-rasm. Latun armatura tayyorlash va yig'ish.



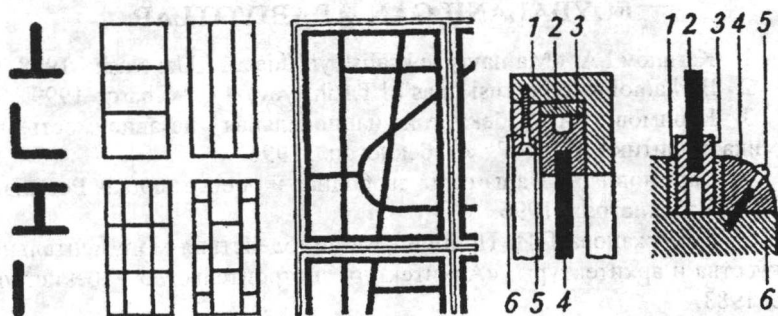
25 b-rasm. Alyuminiy armatura tayyorlash va bir biriga joylashtirish.



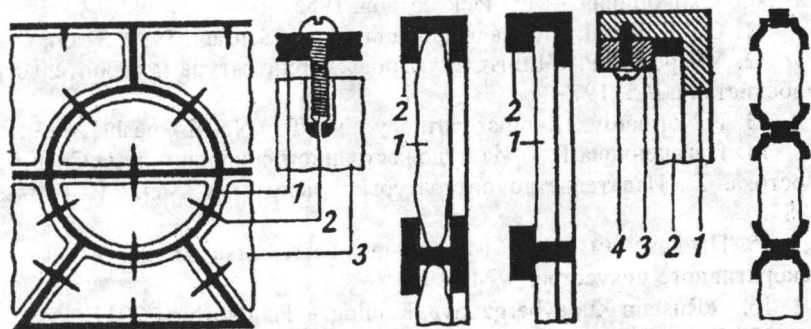
26-rasm. Epoksid smola yordamida elimlash.



27-rasm. Betonli vitraj tayyorlash tartibi.



28-rasm. Vitraj ramasi tuzilishi.



29-rasm. Oyna bloklarini mustahkamlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A. «Ma'naviy yuksalish yo'lida». IT.Uz. Nashr. 1998.
2. Barkamol avlod orzusi (mas'ul T.Rihsiyev) – T.: «Sharq» 1999.
3. Каримов И.А. Ўзбекистон: национальная независимость, экономика, политика. Т-1. – Т.: «Ўзбекистон», 1996.
4. Каримов И.А. Наша сель: свободная и просвещающая Родина. Т-2. –Т.: «Ўзбекистон», 1996.
5. Бабаджанова Г.И. Принципы взаимодействия монументального искусства и архитектуры. «Архитектура и строительство Узбекистана». №6, 1983.
6. Бабаджанова Г. «Монументальная живопись Узбекистана. 70-х годов».
7. Бабаджанова Г. «Ирена Липене». – Т.: Издательство литературы и искусство имени Г. Гуляма. 1980.
8. Бергер Е. «Техника фрески и техника сграффито». – М.: 1930.
9. Виннер А.В. «Фресковая и темперная живопись». – М.: «Искусство», 1948.
10. Виннер А.В. «Материалы и техника Монументально – декоративной живописи». –М.: «Искусство», 1953.
11. Gul E. Vitraj: Rivojlanish muammolari. «San'at», 1999. 3-son.
12. Умаров А.Р. «Чингиз Ахмаров». Архитектура и строительство Узбекистана. №5, 1979.
13. N.Normatov. «Ranglar yurtiga yo'l». –Т.: «Noshir» nashr, 2013.
14. Пугаченкова Г.А. Из художественной сокровищницы Среднего Востока. Т.: Издательство литературы и искусства имени Г. Гуляма, 1987.
15. Павловский. С.А. Материалы и техника монументально - декоративного искусства. – М.: 1975.
16. «Rustam Xudayberganov». Katalog. – Т.: «Noshir», 2011.
17. Томаев.Г.Н. Резная маёликовая мозаика в архитектуре Средней Азии. «Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре». –М.: 1951.
18. Xudayberganov R.A. «Tasviriy san'atda rang». – Т.: TDSI bosmoxonasi, 2004.
19. Xudayberganov R.A. «Kompozitsiya». – Т.: TDSI bosmoxonasi. 2004.
20. Xudayberganov R.A. «Rangshunoslik asoslari». – Т.: G'.G'ulom. nashr. 2006.
21. Xudayberganov R.A. «Kompozitsiya». – Т.: «Sharq», 2007.

MUNDARIJA

Muallifdan.....	3
Kirish.....	5
I. FAN HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA.....	13
1.2. Mahobatli rangtasvir ishlash bosqichlari.....	14
II. DEVORIY RANGTASVIR (ROSPIS).....	19
2.1. Alfresko.....	19
2.2. Alfresko uchun devorni tayyorlash.....	20
2.3. Alfresko texnologiyasi.....	22
2.4. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar.....	24
III. TEMPERADA (BO'YOQ)DA RANGTASVIR ISHLASH.....	27
3.1. Tempera turlari.....	27
3.2. Temperada ishlash uchun devorni tayyorlash.....	30
3.3. Temperada rangtasvir (rospis) ishlash.....	31
3.4. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar	32
3.5. Enkaustikada (rospis) ishlash texnologiyasi.....	33
3.6. Enkaustika rangtasviri yog'li (issiq) usulidagi bo'yoq tarkibi.....	37
3.7. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar.....	38
IV. SGRAFFITO VA DEKORATIV (INKRUSTATSIYA) SUVOQ	40
4.1. Rangli suvoq loi tayyorlash.....	40
4.2. Sgraffito ishlash texnologiyasi.....	41
4.3. Dekorativ inkrustatsiya ishlash texnologiyasi.....	43
4.4. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar.....	43
V. MOZAIKA	45
5.1. Rim mozaikasi.....	45
5.2. Florensiya mozaikasi.....	47
5.3. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar.....	49
VI. ARXITEKTURADA VITRAJ.....	51
6.1. Vitraj haqida.....	51
6.2. Qo'rg'oshinli vitraj.....	58
6.3. Alyuminiy armatura (klepannyy)li vitraj.....	59
6.4. Betonli vitraj.....	59
6.5. Elimlangan vitraj.....	61
6.6. Vitrajda ishlatiladigan asbob-uskunalar.....	63
6.7. Amaliy vazifalarga uslubiy ko'rsatmalar.....	65
XULOSA.....	66
Test savollari.....	67
Tasviriy san'at atamalarining izohli lug'ati.....	75
Foydalanilgan adabiyotlar.....	125

XUDAYBERGANOV RUSTAM ADAMBAYEVICH

MAHOBATLI RANGTASVIR TEXNIKA VA TEXNOLOGIYASI

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2015

Muharrir:	Sh.Kusherbayeva
Tex. muharrir:	M.Holmuhamedov
Musavvir:	D.Azizov
Musahhih:	N.Hasanova
Kompyuterda sahifalovchi:	Sh.Mirqosimova

E-mail: tipografiyacnt@mail.ru Tel: 245-57-63, 245-61-61.

Nashr.lits. AIN[№]149, 14.08.09. Bosishga ruxsat etildi: 09.11.2015.

Bichimi 60x84 $\frac{1}{16}$. «Timez Uz» garniturası. Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog'i 7,75. Nashriyot bosma tabog'i 8,0.

Tiraji 300. Buyurtma №163.

**«Fan va texnologiyalar Markazining
bosmaxonasi» da chop etildi.**

100066, Toshkent sh., Olmazor ko'chasi, 171-uy.